

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE CIÊNCIAS MÉDICAS E DA VIDA
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

**INDICADORES DE RENTABILIDADE EM SISTEMA DE
CONFINAMENTO DE BOVINOS DE CORTE NO ESTADO DE GOIÁS:
Análise SWOT**

Nome do Acadêmico: Adriana Silva Araújo
Orientador: Prof. Dr. Gustavo Lage Costa

Goiânia - Goiás

2026

**INDICADORES DE RENTABILIDADE EM SISTEMA DE
CONFINAMENTO DE BOVINOS DE CORTE NO ESTADO DE GOIÁS:
Análise SWOT**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Medicina Veterinária, junto ao curso de Medicina Veterinária, da Escola de Ciências Médicas e da Vida, da Pontifícia Universidade Católica de Goiás.

Orientador: Prof. Dr. Gustavo Lage Costa

ANEXO 3

ATA DE SESSÃO PÚBLICA DE APRESENTAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

No dia 10/06/2026, às 13:00 horas, o(a) estudante

Adriana Silva Araújo

do curso de Medicina Veterinária da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, expôs, em Sessão Pública de Apresentação de Trabalho de Conclusão de Curso, o

trabalho intitulado INDICADORES DE SANIDADE EM SISTEMA DE CONFINAMENTO

DE BOVINOS DE CORTE NO ESTADO DE GOIÁS: AVALIAÇÃO TÉCNICA E ESTRATÉGIAS DE MONITORAMENTO

para a Banca de Avaliação composta pelos docentes,

Gustavo Lage Costa (Presidente),

Deborah Ribeiro de Mendonça (Membro 1) e

Luiz Felipe Monteiro Couto (Membro 2). O

trabalho da Banca de Avaliação foi conduzido pelo (a) docente Presidente que,

inicialmente, após apresentar os docentes integrantes da Comissão, concedeu 20+5

minutos ao (a) aluno (a) para que este (a) expusesse o trabalho. Após a exposição, o

(a) docente Presidente concedeu a palavra a cada membro convidado da Comissão

para que estes arguissem o (a) aluno. Após o encerramento das arguições, a Banca de

Avaliação, reunida isoladamente, avaliou o trabalho desenvolvido e o desempenho do

(a) aluno na exposição, considerada a trajetória deste (a) no desenvolvimento do TCC.

Como resultado da avaliação, a Banca de Avaliação deliberou pela:

☒ Aprovação;

☐ Aprovação, condicionado às correções recomendadas pelos membros da banca;

☐ Reprovação.

Aprovação condicionada às correções recomendadas pelos membros da banca:

A Banca de Avaliação conclui que o(a) aluno está APROVADO(A) condicionado às correções de forma e/ou conteúdo recomendados. As correções deverão ser indicadas

no formulário de Avaliação Final de Trabalho de Conclusão de Curso. O(A) aluno

terá o prazo de 10 dias para os ajustes e entrega da versão final ao professor (a)

orientador (a), contado a partir da data da sessão de apresentação pública do TCC.

Reprovação.

A Banca Avaliadora:

Membro Presidente da Banca Avaliadora: Gustavo Lage Costa

Membro Convidado da Banca Avaliadora: Luiz Felipe Monteiro Couto

Membro Convidado da Banca Avaliadora: Deborah R. de Mendonça

AGRADECIMENTOS

Com quantas mãos se faz um trabalho? Tenho a certeza de que o meu, foi feito com as de uma multidão, pessoas que compartilharam o mesmo sonho que eu. Sonho que se torna realidade ao lado de pessoas excepcionais.

A Ti, Deus, meu Pai que nunca me deixou sozinha. Não é sobre religião. É sobre presença. Sobre cuidado. Sobre amor. Se hoje eu cheguei até aqui, foi porque o Senhor abriu caminhos que eu nem sabia que existiam, e fechou portas que eu só entendi depois. Foi porque o Senhor me sustentou nos dias em que eu achei que não ia dar conta, e me levantou quando eu não tinha força nenhuma. E por mais que eu tente, nenhuma palavra é grande o suficiente para agradecer tudo o que o Senhor fez e faz por mim. Esta conquista é minha, mas é, antes de tudo, Tua. Porque foi por Ti, através de ti, e com a Tua mão sobre mim que tudo aconteceu. Obrigada, Pai, por me conduzir até aqui. Eu Te consagro este capítulo da minha vida e todos os próximos que ainda virão.

Aos meus queridos e inseparáveis anjos da guarda, que são exemplos de luta e dedicação. Dentre eles, deixo aqui registrado meu amor e orgulho à história e pela pessoa que meu querido e saudoso avô foi, Vovô Brás, “Ti Brás” você se faz presente, mesmo depois de tantos anos!

Aos meus pais, Josias Ribeiro de Araujo e Regina Aparecida da Silva Araujo, que me deram a maior dádiva de todas, a vida. Nada disso seria possível sem o apoio de vocês. Obrigada por nunca soltarem minha mão, mesmo nos momentos em que tropecei.

Hoje, pai, eu me formo. E mesmo sem ter sua presença física aqui, eu te sinto em cada passo que dou. Sinto seu olhar me acompanhando e, de alguma forma, eu sei que o senhor me vê. Obrigada pelos conselhos e pelas broncas, foram eles que me fortaleceram e me ensinaram o valor da coragem. Com o seu apoio, fui muito além do que imaginei ser capaz. Obrigada por sempre saber a hora certa de tudo, por ser o elo que me manteve firme e me moldou para chegar até aqui sem desistir. O senhor foi e continuará sendo um pai bravo, mas sua bravura sempre significou amor, destemor e fé. Foi o senhor quem me encorajou todos os dias a ser melhor do que o ontem. E é com essa força que sigo construindo minha história. Sua voz ainda me guia, me impulsiona e me ampara, e eu sigo com o coração cheio de gratidão por ter o privilégio de ser sua filha. Essa conquista também é sua, pai. É parte do seu legado em mim, da força, da coragem e do amor que o senhor deixou e que sigo carregando em tudo o que faço.

Mãe, obrigada por escrever as linhas iniciais da minha vida, obrigada por cada perdão que mesmo não ditos, fui perdoada, por cada abraço, por cada noite que foi colo, obrigada por ter orgulho e fé nas coisas que faço, por torcer mais do que qualquer outra pessoa pela minha vitória, a senhora que sempre esteve comigo nos melhores e piores momentos, obrigada por mesmo com medo, ter me dado asas para que eu pudesse voar, obrigada por me mostrar que o amor, em tudo que se faz é uma das coisas mais importantes. Sei que foi difícil suportar a distância, mas sem suas orações eu não teria conseguido. A senhora foi minha aroeira nesses anos que fiquei distante, meu colo para o choro e minha motivação para continuar.

Aos meus irmãos, por serem, estarem e permanecerem. Vocês são o meu sangue e a minha base, e eu sou parte viva da história de cada um. À minha irmã Luciana, responsável pela decisão de iniciar uma nova faculdade. Quantas vezes você me viu chorar, angustiada diante das minhas batalhas, e ainda assim me ajudou a seguir em frente. Obrigada, Lu, por nunca ter soltado a minha mão.

Ao meu irmão André, meu ponto de apoio. Você sempre será a minha pessoa preferida neste mundo. Mesmo distante, foi meu pilar de irmandade, força e persistência. Hoje, tenho orgulho de ver o homem, forte e responsável que você se tornou. Obrigada por me lembrar, mesmo sem perceber, que eu também precisava continuar.

Agradeço à Janaína Flor (Kika), que me acolheu com amor, me sustentou nos dias em que eu mais precisei e fez com que a distância de casa doesse menos. Sua presença trouxe leveza para os meus dias, conforto para o meu coração e força para que eu continuasse, mesmo quando tudo parecia mais difícil. Serei eternamente sua pequena, gigante!

À minha tia, Maria de Lourdes Flor, deixo minha mais profunda gratidão pelo acolhimento, pela generosidade e por ter me feito sentir em casa, mesmo longe dela. Em você encontrei abrigo, carinho e segurança. Foi esse cuidado tão bonito, tão verdadeiro, que me deu forças para seguir firme, com o coração mais tranquilo e a certeza de que eu não estava sozinha.

Ao meu tio, Romão Ribeiro Flor, homem de longa trajetória na pecuária, a quem sempre admirei muito. Ter tido a oportunidade de conviver com sua história me fortaleceu, me motivou e me ajudou a entender que a paixão pela pecuária pode ser, sobretudo, um legado de vida.

Ao Confinamento Califórnia, deixo minha mais sincera gratidão por ter sido muito mais do que um campo de estágio ou de pesquisa, mas um verdadeiro espaço de aprendizado, vivência e construção profissional. Nesse ambiente, aprendi que a grandeza de um sistema não está apenas em sua estrutura, mas, sobretudo, nas pessoas que o sustentam diariamente, desde o limpador de

cocho até a gerência, cada um com sua importância indispensável dentro do funcionamento do confinamento.

Aos vaqueiros, meu respeito e agradecimento por todo o conhecimento compartilhado na prática, pela convivência e pela valiosa contribuição para a minha formação acadêmica e profissional. Em especial, ao Matheus Lucas, João Paulo, Vitor Hugo e Douglas, minha gratidão pela disponibilidade em ensinar, auxiliar e compartilhar experiências ao longo dessa caminhada. Os conhecimentos construídos no dia a dia do manejo foram fundamentais para ampliar minha compreensão sobre a realidade do confinamento e enriquecer minha formação como médica veterinária.

Aos amigos que tornaram esse processo mais leve, deixo minha mais sincera gratidão, especialmente às minhas amigas Gabrielly Rodrigues, Maria Rita Ribeiro, Thayssa Macedo, Priscilla Alcantara e Maraisa Silva, além de tantos outros que, de diferentes formas, foram essenciais nessa caminhada. Obrigada pelo apoio, pela escuta, pelo carinho e pela presença nos dias mais difíceis. Cada palavra de incentivo, cada abraço, cada conversa e cada momento compartilhado tiveram um valor imenso ao longo dessa trajetória. Levo comigo a gratidão por ter encontrado pessoas tão especiais, que fizeram dessa jornada não apenas um desafio, mas também um caminho de afeto, companheirismo e força.

A todas as mulheres do agro que conheci nos últimos anos, que mostraram força e bravura infinitas, meu muito obrigada, em especial quero deixar registrada minha admiração ao NFPGO (Núcleo Feminino de Pecuária Goiana), que nos últimos anos, se tornaram grandes amigas e confidentes. Como eu aprendi com vocês, como eu aprendo com vocês!

Não posso deixar de agradecer as instituições de ensino que fizeram esse momento possível, agradeço ao Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM, pelos anos de caminhada e agradeço a Pontifícia Universidade Católica de Goiás - PUC Goiás, por me acolher e assim, o meu sonho grande ser realizado.

Aos mestres que caminharam comigo nesta trajetória, deixo minha gratidão mais profunda. Ao meu orientador, Prof. Dr. Gustavo Lage Costa expresse meu sincero agradecimento pela condução deste trabalho, pela confiança, pela paciência e pelos ensinamentos compartilhados ao longo dessa caminhada. Sua orientação foi essencial para o meu crescimento acadêmico e profissional, contribuindo de forma ímpar para a construção deste estudo e para a minha formação.

Ao Prof. Dr. Iago Martins, uma grata e luminosa surpresa no meu caminho, que, no momento mais difícil da minha vida, me ofereceu um abraço que carrego comigo até hoje. Um

gesto simples, humano e verdadeiro, que moldou mais do que um instante: moldou a minha força, meu sentido de pertencimento e o meu desejo de continuar.

A prof. Jessica Alves Silva minha sincera gratidão por ter me guiado com generosidade, atenção e disposição ao longo dessa trajetória. Seu apoio, seus conselhos e sua disponibilidade foram muito importantes em momentos essenciais, contribuindo de maneira valiosa para o meu aprendizado e para a construção deste trabalho.

E a todos os outros professores que estiveram presentes nessa jornada, deixo meu sincero agradecimento. Cada palavra, cada ensinamento e cada gesto contribuíram para a construção da profissional que eu me torno e da pessoa que continuo lapidando todos os dias.

Não posso abandonar a minha vontade de agradecer a mini eu, a Adriana de quatro anos de idade que andava para todo lado com o pai, nos barracos da Fazenda Rio Preto, lá no Mato Grosso e que teve o sonho de se tornar veterinária! Hoje eu sou, você é e todas as nossas versões se tornam: Médica Veterinária!

A cada um de vocês, e a todos os que aqui caminharam ao meu lado, minha eterna gratidão. Esta vitória é coletiva. Foi escrita por muitas mãos, sustentada por muitos braços e sonhada por muitos corações.

*Nada te perturbe, Nada te espante,
Tudo passa, Deus não muda,
A paciência tudo alcança;
Quem a Deus tem, Nada lhe falta:
Só Deus basta.*

- Santa Tereza D'Avila

RESUMO

A intensificação da pecuária de corte por meio do confinamento tem ampliado os desafios sanitários relacionados ao manejo de bovinos de corte, exigindo estratégias eficientes de monitoramento da saúde animal. Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo avaliar indicadores sanitários em um sistema de confinamento de bovinos de corte localizado no estado de Goiás, correlacionando aspectos relacionados ao manejo sanitário, nutricional e operacional com a ocorrência de enfermidades e desempenho dos animais. O estudo foi conduzido por meio de acompanhamento técnico em um confinamento comercial, envolvendo observação clínica dos animais, leitura de cocho, avaliação de escore fecal, monitoramento de bebedouros, realização de necropsias, acompanhamento de abate e análise das práticas sanitárias adotadas no sistema. Entre os principais desafios observados destacaram-se enfermidades respiratórias, distúrbios digestivos, alterações locomotoras e casos de refugo de cocho, além de fatores de risco relacionados ao período de adaptação, ambiência e manejo alimentar. Os achados evidenciam a importância da utilização de indicadores sanitários como ferramenta de detecção precoce, apoio à tomada de decisão e redução de perdas produtivas em sistemas intensivos de produção. Conclui-se que o monitoramento contínuo da sanidade, aliado à integração entre manejo, nutrição e observação clínica, constitui estratégia fundamental para melhoria da eficiência produtiva e sustentabilidade do confinamento.

Palavras-chave: bovinocultura de corte; gestão sanitária; pecuária intensiva; bem-estar animal; biossegurança.

ABSTRACT

The intensification of beef cattle production through feedlot systems has increased sanitary challenges related to beef cattle management, requiring efficient strategies for monitoring animal health. In this context, the present study aimed to evaluate health indicators in a beef cattle feedlot system located in the state of Goiás, Brazil, correlating sanitary, nutritional, and operational management aspects with the occurrence of diseases and animal performance. The study was conducted through technical monitoring in a commercial feedlot, involving clinical observation of the animals, feed bunk evaluation, fecal scoring, water trough monitoring, necropsy procedures, slaughter monitoring, and analysis of the sanitary practices adopted within the system. Among the main challenges observed were respiratory diseases, digestive disorders, locomotor alterations, and cases of feed bunk refusal, as well as risk factors related to the adaptation period, environmental conditions, and feeding management. The findings highlight the importance of using health indicators as tools for early detection, decision making support, and reduction of productive losses in intensive production systems. It is concluded that continuous health monitoring, combined with the integration of management, nutrition, and clinical observation, constitutes a fundamental strategy for improving productive efficiency and sustainability in feedlot systems.

Keywords: herd health; biosecurity; preventive veterinary medicine; animal welfare; production efficiency.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Identificação de forças, fraquezas, oportunidades e ameaças relacionadas ao sistema sanitário do confinamento	42
------------	---	----

SIGLAS E ABREVIATURAS

AINEs – Anti Inflamatórios Não Esteroidais

BCoV – Coronavírus Bovino (*Bovine Coronavirus*)

BoHV 1 – Herpesvírus Bovino tipo 1 (*Bovine Herpesvirus Type 1*)

BPIV 3 – Vírus da Parainfluenza Bovina tipo 3 (*Bovine Parainfluenza Virus Type 3*)

BRSV – Vírus Sincicial Respiratório Bovino (*Bovine Respiratory Syncytial Virus*)

BVDV – Vírus da Diarreia Viral Bovina (*Bovine Viral Diarrhea Virus*)

CNA – Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil

DRB – Doença Respiratória Bovina

ECC – Escore de Condição Corporal

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

IBR – Rinotraqueíte Infecciosa Bovina (*Infectious Bovine Rhinotracheitis*)

MAPA – Ministério da Agricultura e Pecuária

MLA – Meat & Livestock Australia

PEM – Polioencefalomalácia

PI3 – Vírus da Parainfluenza tipo 3 (*Parainfluenza Virus Type 3*)

PSPS – *Penn State Particle Separator*

SWOT – *Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats* (Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças)

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO	1
1. OBJETIVO	2
1.1. Objetivo Geral	2
1.2. Objetivo Específico	2
CAPÍTULO 2 - REVISÃO DA LITERATURA	3
1. DEFINIÇÃO E VISÃO GERAL DO CONFINAMENTO NO BRASIL	3
2. SAÚDE ANIMAL EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO INTENSIVA	5
3. PRINCIPAIS ENFERMIDADES EM BOVINOS CONFINADOS	6
3.1. Doença respiratória bovina	7
3.2. Doenças podais e claudicações	9
3.3. Timpanismo	10
3.4. Polioencefalomalácia	13
3.5. Traumas, quedas e descarte de animais lesionados	14
3.6. Reticulopericardite Traumática	16
3.7. Refugo de cocho e animais refugados	17
4. INDICADORES DE SANIDADE EM BOVINOS CONFINADOS	19
5. RELAÇÃO ENTRE SANIDADE E DESEMPENHO PRODUTIVO EM BOVINOS CONFINADOS	21
6. MONITORAMENTO SANITÁRIO E TOMADA DE DECISÃO EM CONFINAMENTOS	23
7. ACOMPANHAMENTO DO ABATE EM BOVINOS	24
7.1. Papel da inspeção sanitária no abate	24
7.2. Principais alterações observadas no abate de bovinos	25
7.3. Importância do acompanhamento do abate na identificação de alterações sanitárias	26
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA	27
CAPÍTULO 3 – ARTIGO ORIGINAL	34
RESUMO	34
1. INTRODUÇÃO	35
2. MATERIAIS E MÉTODOS	37
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	41
4. CONCLUSÃO	48
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49
CAPÍTULO 4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS	53
ANEXOS	54

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

A pecuária bovina brasileira ocupa posição estratégica no setor agropecuário nacional, destacando-se por sua significativa contribuição para a produção de alimentos, geração de renda e atividade econômica em diversas regiões do país. Nesse contexto, os confinamentos se consolidaram como importante ferramenta para a intensificação da produção. Onde, possibilita melhor controle nutricional, maior padronização do rebanho, períodos de engorda mais curtos e maior previsibilidade do desempenho na fase de engorda.

Nos últimos anos, o confinamento bovino tem apresentado crescimento significativo no Brasil, reforçando sua relevância dentro da cadeia da carne bovina. De acordo com o Censo Confinamento Brasil 2025, “em 2025, o volume de animais confinados que foram abatidos chegou a 9,25 milhões de cabeças”, configurando um novo recorde nacional em relação ao ano anterior que foi de 7,96 milhões de cabeças.

O levantamento também aponta que essa atividade esteve distribuída em 2.445 propriedades, localizadas em 1.095 municípios brasileiros, demonstrando a amplitude e a importância do sistema no território nacional. No mesmo cenário, Goiás é o terceiro estado confinador do país, com cerca de 1,4 milhão de cabeças e crescimento de 13,6% em relação ao ano anterior, evidenciando a relevância do estado na pecuária intensiva brasileira (DSM, 2025).

Essa expansão coincide com a crescente demanda por maior produtividade, controle de custos e melhor aproveitamento dos recursos disponíveis nas propriedades rurais, todavia também representam desafios significativos para a saúde animal. A alta densidade populacional de animais, a formação de grupos de diferentes origens, mudanças abruptas na alimentação, o estresse decorrente do transporte e manejo, e as condições ambientais podem promover o surgimento e a disseminação de doenças. Neste contexto, os problemas de saúde impactam diretamente o desempenho zootécnico, aumentam os custos com medicamentos e mão de obra, levam a perdas na produção e comprometem o bem-estar animal. Portanto, a saúde animal é um dos pilares mais importantes para a sustentabilidade do sistema.

Sendo assim, a utilização de indicadores sanitários é essencial para o monitoramento da saúde de animais confinados. Esses indicadores permitem identificar a frequência de doenças, mensurar morbidade e mortalidade, monitorar a resposta aos protocolos sanitários implementados e reconhecer fatores de risco relacionados ao sistema de produção. Além disso, possibilitam a transformação de observações clínicas e dados de campo em informações

úteis para a tomada de decisões, contribuindo, assim, para intervenções mais rápidas, planejamento preventivo e melhor manejo da saúde animal.

1. OBJETIVO

1.1. Objetivo Geral

Avaliar os indicadores sanitários, nutricionais e operacionais de um sistema de confinamento de bovinos de corte no estado de Goiás, identificando conformidades, não conformidades e oportunidades de melhoria por meio de análise técnica e estratégica.

1.2. Objetivo Específico

- Caracterizar o sistema de produção e os principais manejos sanitários adotados no confinamento;
- Avaliar indicadores relacionados à sanidade, nutrição e manejo dos animais confinados;
- Identificar conformidades, não conformidades e fatores de risco com potencial impacto sobre a saúde e o desempenho produtivo dos bovinos;
- Analisar a influência das práticas de manejo observadas sobre os resultados sanitários do sistema;
- Aplicar a análise SWOT como ferramenta de diagnóstico estratégico para identificação de forças, fraquezas, oportunidades e ameaças relacionadas à gestão sanitária do confinamento;
- Propor medidas de melhoria voltadas ao monitoramento sanitário, à rastreabilidade e à tomada de decisão na propriedade.

CAPÍTULO 2 - REVISÃO DA LITERATURA

1. DEFINIÇÃO E VISÃO GERAL DO CONFINAMENTO NO BRASIL

O confinamento de bovinos de corte caracteriza-se como um sistema intensivo de produção no qual os animais são mantidos em áreas delimitadas, como currais ou piquetes, recebendo alimentação e água diretamente no cocho. Esse sistema é amplamente utilizado na fase de terminação, etapa final antes do abate, com o objetivo de promover adequado acabamento de carcaça e melhoria da qualidade da carne produzida (EMBRAPA, 1996).

No contexto brasileiro, o confinamento está diretamente relacionado à sazonalidade das pastagens, especialmente durante o período seco, quando há redução significativa na disponibilidade e qualidade da forragem. Nesse cenário, o sistema configura-se como uma estratégia importante para manutenção do desempenho produtivo dos animais, permitindo a continuidade da produção e favorecendo a comercialização em períodos mais vantajosos ao produtor (Contreras Márquez et al., 2019).

Além disso, o confinamento possibilita maior eficiência na utilização de alimentos e subprodutos disponíveis na propriedade, contribuindo para melhor aproveitamento dos recursos produtivos. Outro aspecto relevante refere-se à redução da pressão de pastejo e à liberação de áreas de pastagem, especialmente durante períodos críticos de escassez de forragem, permitindo sua destinação a outras categorias animais e favorecendo maior organização do sistema produtivo (Euclides, 1995).

Entretanto, a intensificação do sistema exige atenção especial ao manejo sanitário, uma vez que o maior adensamento animal e as mudanças bruscas na dieta, principalmente no período de adaptação, podem favorecer a ocorrência de distúrbios sanitários e metabólicos, comprometendo o desempenho produtivo dos animais (Oliveira; Millen, 2014).

A evolução do confinamento no Brasil está diretamente relacionada à necessidade de minimizar os efeitos da sazonalidade das pastagens, especialmente durante o período seco do ano, caracterizado pela redução da disponibilidade e da qualidade da forragem. Nesse contexto, o sistema passou a representar uma importante estratégia para manutenção do desempenho produtivo dos animais, permitindo a continuidade da produção e favorecendo a comercialização em períodos economicamente mais vantajosos ao produtor. Além disso, o confinamento

consolidou-se como uma ferramenta importante na fase de terminação, contribuindo para adequado ganho de peso, melhor acabamento de carcaça e deposição de gordura de cobertura, fatores diretamente relacionados à qualidade da carne produzida (Brito, 2016).

O resultado do confinamento no Brasil mostra que, sob esse sistema, a eficiência econômica produtiva da pecuária de corte é importante. Através da economia de idade de abate e do uso do capital investido, o confinamento permite um melhor acabamento de carcaça do que o sistema tradicional de abate e, portanto, para atender aos padrões de qualidade do mercado. Sendo, o confinamento uma ferramenta relevante para a rentabilidade da pecuária de corte no país (CNA, 2024).

Lopes et al. (2013) destacam que, no agronegócio, o produtor deve conhecer melhor sua empresa rural para utilizar adequadamente os recursos disponíveis e tomar decisões com maior segurança e confiabilidade. Neste sentido, a análise SWOT é uma ferramenta de gestão estratégica, utilizada para avaliar fatores internos e externos que podem influenciar o desempenho de uma organização ou sistema produtivo. No contexto agropecuário, sua aplicação permite compreender a propriedade rural como uma unidade empresarial, na qual os recursos, processos, custos e resultados precisam ser analisados de forma integrada.

Em sistemas de confinamento de bovinos de corte, a utilização de ferramentas de gestão torna-se ainda mais relevante, pois a atividade envolve elevada demanda por controle operacional, nutricional, sanitário e econômico. Lopes et al. (2013) ressaltam que os dados obtidos nos sistemas de produção podem ser utilizados para planejamento, controle das operações, identificação de pontos críticos e apoio ao processo decisório. Dessa forma, a análise SWOT pode auxiliar na organização das informações observadas em campo, permitindo a identificação de forças, fraquezas, oportunidades e ameaças relacionadas ao funcionamento do confinamento.

Além da avaliação estrutural e operacional, a análise SWOT também contribui para a gestão da informação dentro da propriedade. Borkovski e Schneider (2021) afirmam que a informação adequada, acessível e confiável constitui elemento essencial para melhorar os processos de tomada de decisão nas organizações. Nesse sentido, a ausência ou fragilidade dos registros sanitários pode comprometer a capacidade de análise do sistema produtivo, dificultando a identificação de padrões, a avaliação de indicadores e a adoção de medidas corretivas mais eficientes.

A análise SWOT também se relaciona ao conceito de melhoria contínua, uma vez que permite reconhecer pontos críticos e propor estratégias de aprimoramento. Souza et al. (2007)

destacam que as práticas de melhoria contínua favorecem o desenvolvimento organizacional, a aprendizagem da equipe e o aperfeiçoamento dos processos. Assim, quando aplicada ao confinamento, essa ferramenta pode contribuir para a capacitação dos colaboradores, padronização das rotinas, melhoria dos registros e fortalecimento do monitoramento sanitário.

Dessa forma, a análise SWOT apresenta-se como uma ferramenta aplicável à avaliação de sistemas de confinamento, pois permite integrar informações sanitárias, nutricionais, estruturais e operacionais em uma visão estratégica. Sua utilização favorece a identificação de conformidades e não conformidades, bem como a definição de oportunidades de melhoria voltadas à redução de perdas produtivas, aumento da eficiência operacional e tomada de decisão baseada em dados.

2. SAÚDE ANIMAL EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO INTENSIVA

Os sistemas de produção intensiva não precisam tratar a saúde animal como uma questão puramente médica, uma vez que a saúde animal está diretamente relacionada à eficiência produtiva. Manter os animais saudáveis é necessário para um desempenho ótimo no confinamento, particularmente durante a fase de terminação para o aumento do desenvolvimento muscular e acúmulo de gordura, que são elementos-chave para a qualidade da carcaça. O cuidado sanitário também reduz os riscos à saúde dentro do sistema e leva a perdas reduzidas, menor idade de abate e melhor uso do capital utilizado e investido (Irsik et al., 2006).

Um avanço na produção pecuária está associado a ganhos substanciais de desempenho e eficiência, por isso precisa ser abordado com ainda mais cuidado na adaptação dos animais ao confinamento. Entrar nesse sistema marca mudanças significativas na sua sobrevivência, ocorrendo um maior desafio sanitário, metabólico, imunológico desta forma, o histórico e a forma de entrada no sistema podem influenciar diretamente o desempenho e os resultados obtidos durante o confinamento. (Duff e Galyean, 2007).

Dos desafios de saúde em sistemas intensivos, as doenças multifatoriais são particularmente importantes porque dependem de interações entre agentes infecciosos, fatores ambientais e fatores relacionados ao manejo, em vez de depender de uma única causa. Nesse contexto, a doença respiratória bovina emerge como uma causa importante de morbidade e mortalidade em confinamentos, e é exacerbada pelo estresse, imunossupressão e exposição a patógenos animais. Isso indica que o controle sanitário de sistemas intensivos é complicado e

as medidas preventivas dependem do acoplamento de manejo, nutrição e biossegurança. (Taylor et al., 2010).

As alterações metabólicas e as doenças de origem nutricional representam um importante ameaça à saúde de animais em confinamento, especialmente quando associadas ao uso de dietas com alta proporção de concentrado. De modo geral, essas enfermidades estão diretamente ligadas a práticas alimentares inadequadas, que comprometem o consumo, o bem-estar e o desempenho dos animais. Assim, a saúde em sistemas de confinamento está intimamente associada ao equilíbrio nutricional e à adequada adaptação dos animais à dieta (Owens et al., 1998).

Nesse caso, é importante monitorar continuamente a saúde dos animais com o monitoramento da ingestão de alimentos, comportamento e produtividade, que é realizado por meio de observação clínica. A detecção precoce de circunstâncias alteradas possibilita iniciar intervenções corretivas rápidas para diminuir a taxa de progressão da doença e reduzir a perda produtiva. Assim, a avaliação da saúde em sistemas intensivos deve basear-se na vigilância contínua e em um sistema de tomada de decisão que utilize indicadores que indiquem o estado de saúde do rebanho (Edwards, 2010).

Nessas circunstâncias, é vital compreender as principais doenças que afetam o gado confinado, bem como suas causas e efeitos no desempenho, que servirá de base para definir indicadores de saúde e manejo no sistema de confinamento.

3. PRINCIPAIS ENFERMIDADES EM BOVINOS CONFINADOS

Nos sistemas de confinamento de bovinos de corte, as enfermidades representam um dos principais fatores limitantes da eficiência produtiva, estando diretamente relacionadas ao manejo, à nutrição, à ambiência e ao estado imunológico dos animais.

A elevada densidade populacional, associada ao estresse do transporte, à adaptação alimentar e à formação de lotes, favorece a ocorrência de doenças infecciosas, metabólicas e traumáticas. Nesse contexto, a identificação das principais enfermidades é fundamental para o monitoramento sanitário e para a adoção de estratégias de prevenção e controle (Malafaia et al., 2016).

3.1. Doença respiratória bovina

A doença respiratória bovina constitui o principal problema sanitário em sistemas de confinamento, estando associada à parte dos casos de morbidade e mortalidade nesse sistema de produção. Trata-se de uma enfermidade multifatorial, resultante da interação entre agentes infecciosos, fatores ambientais e condições de estresse, especialmente no período inicial de adaptação dos animais após a entrada no confinamento (Headley et al., 2017).

Os principais agentes etiológicos envolvidos na Doença Respiratória Bovina (DRB) incluem vírus e bactérias que podem atuar de forma isolada ou associada, contribuindo para a complexidade da enfermidade. Entre os principais agentes virais destacam-se o Herpesvírus Bovino tipo 1 (BoHV-1), o Vírus Sincicial Respiratório Bovino (BRSV), o Coronavírus Bovino (BCoV), o Vírus da Parainfluenza Bovina tipo 3 (BPIV-3) e o Vírus da Diarreia Viral Bovina (BVDV), os quais desempenham importante papel na imunossupressão e nos danos ao epitélio respiratório, favorecendo infecções secundárias. Entre os agentes bacterianos oportunistas mais frequentemente relacionados à DRB destacam-se *Mannheimia haemolytica*, *Pasteurella multocida*, *Histophilus somni* e *Mycoplasma bovis*, frequentemente associados aos quadros mais graves da enfermidade (Castro et al., 2021).

Diversos fatores de risco estão associados à ocorrência da Doença Respiratória Bovina (DRB) em sistemas de confinamento, incluindo o estresse do transporte, a mistura de animais de diferentes origens, a elevada densidade animal, falhas no manejo sanitário e alterações ambientais. Esses fatores podem comprometer a resposta imunológica dos animais, favorecendo o desenvolvimento da enfermidade, especialmente durante as primeiras semanas após a entrada no confinamento, período considerado crítico para adaptação ao sistema intensivo de produção (Cunha et al., 2021).

Os sinais clínicos mais frequentemente observados na Doença Respiratória Bovina (DRB) incluem secreção nasal e ocular, apatia, depressão, letargia, dispneia e comprometimento da condição corporal dos animais. Entre os principais indicadores clínicos iniciais, destaca-se a elevação da temperatura corporal, sendo a febre um importante parâmetro para identificação precoce da enfermidade. Em protocolos sanitários, temperaturas retais iguais ou superiores a 39,7°C, podendo alcançar 40°C em determinados sistemas de avaliação, são frequentemente utilizadas como critério para indicação terapêutica dos animais acometidos (Duff, Galyean, 2007).

Além disso, estudos recentes demonstram que a redução no consumo de água pode atuar como um indicador precoce ainda mais sensível, sendo observada até dois dias antes da manifestação clínica da doença. Animais com consumo inferior a 20,8 litros por dia apresentam maior risco de desenvolvimento da enfermidade, evidenciando o potencial do monitoramento hídrico como ferramenta de detecção precoce (Magrin et al., 2025).

O tratamento da Doença Respiratória Bovina (DRB) baseia-se principalmente na utilização de antimicrobianos, frequentemente associados ao uso de anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs), com o objetivo de reduzir a carga infecciosa, controlar o processo inflamatório e favorecer a recuperação clínica dos animais acometidos. Além do tratamento terapêutico de animais clinicamente enfermos, estratégias metafiláticas têm sido empregadas em grupos considerados de maior risco, especialmente durante o período inicial de adaptação ao confinamento, visando reduzir a morbidade respiratória e minimizar perdas produtivas. Estudos conduzidos em confinamentos comerciais demonstram que protocolos metafiláticos e vacinais adequadamente instituídos podem contribuir para a redução da incidência da DRB, das lesões pulmonares observadas ao abate e das perdas relacionadas ao desempenho zootécnico dos animais (Magalhães, 2017).

Durante a necropsia, os principais achados macroscópicos incluem consolidação pulmonar, principalmente nos lobos cranioventrais, presença de exsudato fibrinoso, pleurite, áreas de hepatização pulmonar e, em casos mais avançados, abscessos pulmonares. Essas alterações refletem o caráter inflamatório e infeccioso do processo, sendo fundamentais para a confirmação do diagnóstico e compreensão da dinâmica sanitária do confinamento (Headley et al., 2017).

Além do impacto clínico, a doença respiratória bovina apresenta importantes repercussões econômicas, afetando diretamente o desempenho produtivo e as características de carcaça. Animais acometidos podem apresentar redução significativa no ganho de peso, além de prejuízos no rendimento e qualidade da carcaça. Estudos indicam que lesões pulmonares severas podem resultar em carcaças até 14,3 kg mais leves, mesmo em animais que não apresentaram sinais clínicos evidentes durante o período de confinamento, evidenciando a elevada ocorrência de casos subclínicos e a necessidade de monitoramento contínuo (Blakebrough-Hall; Mcmeniman; González, 2020).

3.2. Doenças podais e claudicações

As doenças podais e a claudicação representam importantes desafios sanitários em sistemas intensivos de produção, comprometendo o bem-estar animal e o desempenho produtivo dos bovinos confinados. A claudicação é definida como qualquer alteração ou desvio da marcha normal decorrente de dor, lesão, infecção ou anormalidade estrutural dos membros, podendo acometer cascos, tecidos adjacentes, articulações, ossos e estruturas de sustentação. Em confinamentos, essa condição configura uma das principais causas de morbidade, sendo responsável por aproximadamente 30% a 40% dos tratamentos realizados, dos quais mais de 70% estão relacionados a alterações podais (Erickson et al., 2024).

Sua etiologia é multifatorial, envolvendo fatores infecciosos, traumáticos, metabólicos e mecânicos, frequentemente agravados por condições ambientais inadequadas, como excesso de umidade, lama, falhas de drenagem, irregularidades do piso e elevada densidade animal. Além do comprometimento locomotor, a enfermidade impacta diretamente o comportamento ingestivo, o ganho de peso, a eficiência produtiva e o bem-estar, dificultando o acesso dos animais à água e alimento e favorecendo perdas econômicas significativas (Urban-Chmiel et al., 2024).

No ambiente de confinamento, a ocorrência de afecções podais está fortemente relacionada às condições estruturais e higiênico-sanitárias dos currais, especialmente no que se refere ao manejo da umidade e eficiência da drenagem. Currais com drenagem inadequada favorecem a formação de lama, acúmulo de matéria orgânica e áreas de atoleiro, comprometendo a higiene e o conforto dos animais. A inclinação do piso constitui fator determinante para o adequado escoamento da água, sendo recomendadas inclinações entre 2,5% e 6%, com valores próximos de 3% a 3,5% considerados ideais para manutenção da superfície seca e estável. Áreas de maior tráfego, como o entorno dos bebedouros e cochos, demandam atenção especial, uma vez que vazamentos e excesso de umidade favorecem o amolecimento do tecido córneo dos cascos, aumentando a susceptibilidade a lesões traumáticas e infecções bacterianas. Dessa forma, medidas como manutenção adequada da superfície dos currais, reparo imediato de vazamentos, uso de pisos estabilizados em áreas críticas e remoção frequente de matéria orgânica são fundamentais para redução da ocorrência de claudicações e melhoria do bem-estar e desempenho produtivo dos bovinos confinados (Meat & Livestock Australia, 2015).

Além dos fatores ambientais, aspectos nutricionais e comportamentais também influenciam a ocorrência de claudicações. Dietas com elevada proporção de carboidratos fermentáveis podem favorecer quadros de acidose ruminal subclínica e laminite, comprometendo a integridade do casco e aumentando a predisposição a lesões (Nagaraja; Titgemeyer, 2007).

Paralelamente, em lotes de machos inteiros, o elevado adensamento animal e comportamentos relacionados à dominância social, como montas e sodomia, podem aumentar a ocorrência de traumas, quedas, fraturas e lesões musculoesqueléticas, especialmente em grupos com maior competição social (Martins, 2016).

Os sinais clínicos variam conforme a origem e a gravidade da lesão, mas incluem alteração da marcha, relutância em caminhar, apoio reduzido do membro afetado, dor à locomoção, aumento de volume local, calor, presença de secreção, odor fétido e redução do consumo alimentar. Em quadros infecciosos agudos, como podridão dos cascos e artrites sépticas, pode ocorrer elevação da temperatura corporal, apatia e queda acentuada no desempenho. Nos casos crônicos, a dor persistente limita o deslocamento do animal até o cocho e o bebedouro, reduzindo a ingestão de alimento e água (Erickson et al. 2024).

O tratamento das afecções podais deve ser definido conforme a etiologia e a extensão das lesões. Em enfermidades infecciosas, a conduta pode incluir higienização da região acometida, remoção de tecido necrótico, casqueamento corretivo, uso de antimicrobianos e anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs), além de medidas de suporte voltadas ao controle da dor e à recuperação locomotora. A aplicação de blocos no casco saudável também pode ser utilizada para aliviar a pressão sobre o membro acometido, favorecendo a recuperação. Nos casos traumáticos, articulares ou associados a fraturas, a conduta depende da gravidade da lesão, do prognóstico e da possibilidade de recuperação funcional do animal. Nesse contexto, a identificação precoce dos bovinos claudicantes é fundamental para evitar o agravamento das lesões, reduzir perdas produtivas e minimizar a permanência prolongada em lotes hospitalares ou o descarte precoce dos animais (Roche et al., 2024).

3.3. Timpanismo

O timpanismo ruminal é uma afecção digestiva caracterizada pela distensão anormal do rúmen e retículo em decorrência do acúmulo excessivo de gases fermentativos, resultante da incapacidade de eliminação adequada por meio da eructação. Em sistemas de confinamento,

sua ocorrência está frequentemente associada a falhas no manejo nutricional, sobretudo durante o período de adaptação às dietas com elevada inclusão de concentrado e baixa participação de fibra efetiva, favorecendo alterações fermentativas ruminais e o aumento da viscosidade do conteúdo ruminal. Clinicamente, a enfermidade pode comprometer o bem-estar animal, ocasionando distensão abdominal, desconforto, inquietação, dispneia e redução do consumo alimentar, podendo evoluir para compressão do diafragma, comprometimento cardiorrespiratório e morte nos casos mais graves. Além disso, quadros subclínicos podem reduzir significativamente o desempenho produtivo devido à diminuição do consumo de matéria seca (Yirdachew; Mekonnen, 2022).

O timpanismo pode ser classificado em duas formas principais: gasoso e espumoso, que diferem quanto ao mecanismo de formação e retenção dos gases no rúmen. O timpanismo gasoso caracteriza-se pelo acúmulo de gás livre no rúmen, decorrente da falha na eructação, geralmente associada à atonia ruminal, distúrbios da motilidade ou obstruções físicas. Nessa condição, os gases produzidos pela fermentação microbiana não são eliminados adequadamente, levando à rápida distensão ruminal. Esse tipo de timpanismo pode estar relacionado a alterações secundárias, como acidose ruminal e outros distúrbios que comprometem a dinâmica ruminal (Radostits et al., 2007).

Por outro lado, o timpanismo espumoso ocorre quando há formação de uma espuma estável no conteúdo ruminal, na qual os gases produzidos durante a fermentação ficam aprisionados em pequenas bolhas, impedindo sua eliminação por eructação. Esse quadro está frequentemente associado ao consumo de dietas altamente fermentescíveis, ricas em grãos finamente processados e com baixa efetividade de fibra, favorecendo a formação de compostos que estabilizam a espuma no rúmen (Dirksen; Gründer; Stöber, 1993).

A ocorrência de distúrbios digestivos em bovinos confinados está relacionada, principalmente, ao fornecimento de dietas com elevada proporção de concentrado e carboidratos rapidamente fermentáveis. Essas dietas favorecem intensa produção de ácidos orgânicos no rúmen, podendo reduzir o pH ruminal e alterar a microbiota, caracterizando quadros de acidose ruminal. Embora a acidose não deva ser tratada como causa direta e única do timpanismo espumoso, alterações no ambiente ruminal, associadas à adaptação alimentar inadequada e ao manejo da dieta, podem favorecer a ocorrência de desordens metabólicas em sistemas intensivos (Nagaraja; Titgemeyer, 2007).

A baixa inclusão de fibra efetiva na dieta também desempenha papel relevante, uma vez que a ruminação estimula a produção de saliva, que atua como agente tamponante no

ambiente ruminal. A redução da atividade de ruminação compromete esse mecanismo de defesa, favorecendo a queda do pH e o desenvolvimento de distúrbios fermentativos (Berchielli; Pires; Oliveira, 2006).

Os sinais clínicos incluem distensão abdominal, principalmente no flanco esquerdo, inquietação, desconforto, salivação excessiva, redução do consumo alimentar e dificuldade respiratória. Em quadros mais graves, pode ocorrer decúbito, cianose e morte súbita, decorrente da compressão do diafragma e comprometimento da ventilação pulmonar. A frequência respiratória encontra-se aumentada, enquanto a temperatura corporal geralmente permanece dentro dos valores fisiológicos (Radostits et al., 2007).

O tratamento do timpanismo depende da gravidade do quadro e do tipo de distensão ruminal, podendo incluir medidas para restabelecimento da motilidade ruminal, sondagem oro ou nasogástrica para liberação dos gases acumulados e administração de agentes antiespumantes, especialmente nos casos de timpanismo espumoso. Em situações mais graves, pode ser necessária a realização de trocaterização ruminal, procedimento emergencial utilizado para promover a descompressão imediata do rúmen por meio da liberação dos gases acumulados. A prevenção está diretamente relacionada ao manejo alimentar adequado, incluindo adaptação gradual às dietas concentradas, controle no fornecimento de alimento e adequada inclusão de fibra efetiva na dieta (Dirksen; Gründer; Stöber, 1993).

Na necropsia, os principais achados macroscópicos incluem distensão acentuada do rúmen, compressão das vísceras abdominais e torácicas, congestão pulmonar e sinais de asfixia. O conteúdo ruminal pode apresentar grande volume de gás livre ou aspecto espumoso, dependendo do tipo de timpanismo, sendo a morte geralmente atribuída à insuficiência respiratória (Radostits et al., 2007).

Do ponto de vista produtivo, embora a mortalidade por distúrbios digestivos seja inferior à observada em doenças respiratórias, sua ocorrência impacta o desempenho dos animais e pode resultar em perdas econômicas. Em confinamentos brasileiros, alterações do sistema digestivo foram identificadas como causa de mortalidade, reforçando a importância do manejo nutricional adequado e do monitoramento contínuo durante o período de adaptação e terminação (Serafini, 2016).

Dessa forma, o timpanismo ruminal deve ser compreendido como uma condição multifatorial, diretamente relacionada ao manejo alimentar em sistemas intensivos, sendo um importante indicador de falhas na adaptação à dieta e no equilíbrio nutricional dos animais em confinamento.

3.4. Polioencefalomalácia

A polioencefalomalácia (PEM), consiste em uma enfermidade neurológica degenerativa caracterizada pela necrose e amolecimento da substância cinzenta do encéfalo, acometendo principalmente ruminantes submetidos a distúrbios metabólicos. Em sistemas intensivos de produção, como o confinamento, a enfermidade apresenta relevância sanitária devido à sua associação com estratégias nutricionais voltadas ao aumento do desempenho produtivo, especialmente o fornecimento de dietas de alta densidade energética, reduzido teor de fibra efetiva. (Borges, 2010).

Os sinais clínicos da polioencefalomalácia são predominantemente neurológicos, destacando-se a cegueira cortical de origem central, frequentemente acompanhada da manutenção do reflexo pupilar e redução ou ausência do reflexo de ameaça. Além disso, os animais acometidos podem apresentar apatia, isolamento do rebanho, pressão da cabeça contra objetos, andar compulsivo ou em círculos, incoordenação motora, ataxia e aumento da base de sustentação por abdução dos membros. Em casos mais avançados, podem ser observados opistótono, nistagmo, estrabismo, movimentos involuntários de pedalagem, decúbito lateral e evolução rápida para óbito. O diagnóstico clínico pode representar um desafio, especialmente devido à rápida progressão da enfermidade e à semelhança dos sinais clínicos com outras doenças neurológicas, como a raiva e infecções pelo herpesvírus bovino tipo 5, tornando necessária a associação entre avaliação clínica, histórico alimentar, exames laboratoriais e, em alguns casos, resposta terapêutica à administração de tiamina como ferramenta auxiliar no diagnóstico (Cunha, 2009; Mendonça, 2023).

Na necropsia, os achados macroscópicos da polioencefalomalácia podem variar conforme a severidade e a duração do quadro clínico, podendo inclusive estar ausentes em casos de evolução aguda. Entre as principais alterações observadas destacam-se edema cerebral, caracterizado pelo achatamento das circunvoluções cerebrais e estreitamento dos sulcos, áreas de necrose e amolecimento da substância cinzenta cortical, frequentemente com aspecto amarelado, gelatinoso ou deprimido, além da possibilidade de cavitações em casos crônicos. A fluorescência do córtex cerebral sob luz ultravioleta constitui uma importante ferramenta auxiliar, sendo frequentemente observada nas áreas de necrose cortical. Ainda, podem ocorrer hemorragias meníngeas e subcorticais, especialmente nos casos associados ao excesso de enxofre, nos quais alterações em estruturas profundas do encéfalo, como tálamo e mesencéfalo, também podem estar presentes (Sant'ana et al., 2009).

Dessa forma, a polioencefalomalácia deve ser considerada uma enfermidade de relevância em sistemas de confinamento, diretamente relacionada ao manejo nutricional e à adaptação alimentar dos animais. Sua ocorrência reflete falhas no controle da dieta e no equilíbrio da fermentação ruminal, sendo um importante indicador de distúrbios metabólicos no sistema produtivo.

3.5. Traumas, quedas e descarte de animais lesionados

As lesões traumáticas em bovinos confinados constituem importante causa de perdas produtivas, estando frequentemente associadas ao manejo inadequado durante a condução dos animais, embarque, transporte, desembarque e permanência nos currais. Fatores como instalações precárias, superfícies inadequadas, superlotação, utilização incorreta de instrumentos de manejo e interações agonísticas entre os animais podem favorecer a ocorrência de quedas, escorregões, colisões, hematomas e outros ferimentos traumáticos. Em machos não castrados, disputas hierárquicas e comportamentos de dominância também podem aumentar a incidência dessas lesões em ambientes confinados. Além do comprometimento do bem-estar animal, os traumas podem resultar em dor, estresse, condenações parciais ou totais de carcaças, perdas econômicas e redução da qualidade do produto final, sendo considerados importantes indicadores da eficiência operacional e das condições de manejo no sistema produtivo (Ortunho et al., 2024).

Do ponto de vista ambiental, superfícies escorregadias, excesso de lama e drenagem inadequada, especialmente nas áreas próximas aos bebedouros, aumentam significativamente o risco de quedas e claudicações. Além disso, ambientes lamacentos podem alterar o comportamento dos animais, reduzindo a frequência de deslocamento até o cocho e o bebedouro, impactando diretamente o consumo alimentar e o desempenho produtivo. Dessa forma, a manutenção adequada da estrutura dos currais é um fator determinante na prevenção de lesões traumáticas (Meat & Livestock Australia, 2015).

O comportamento social dos animais também exerce influência relevante na ocorrência de traumas. Em lotes compostos por machos inteiros, a alta densidade e a presença de disputas hierárquicas, incluindo comportamentos de monta e sodomia, aumentam o estresse e a incidência de escoriações, quedas e traumatismos. Esses eventos são mais frequentes em situações de superlotação ou manejo inadequado, reforçando a importância do dimensionamento correto dos lotes e da condução adequada dos animais (Serafini, 2016).

Os sinais clínicos variam conforme a gravidade das lesões, incluindo claudicação, relutância em se locomover, apoio reduzido de membros, aumento de volume local, dor e permanência prolongada em decúbito. Em casos mais severos, pode ocorrer incapacidade total de locomoção. A temperatura corporal geralmente permanece dentro dos valores fisiológicos, podendo se elevar apenas em situações de inflamação intensa ou infecção secundária. Além da observação clínica direta, tecnologias de pecuária de precisão têm sido utilizadas para auxiliar na detecção precoce de alterações locomotoras, por meio do monitoramento da atividade, padrões de locomoção e tempo de repouso dos animais (Barbosa, 2019).

O tratamento depende da natureza e da extensão da lesão, podendo incluir medidas de suporte, uso de anti-inflamatórios, imobilização e, em alguns casos, intervenção cirúrgica. Entretanto, em sistemas produtivos, animais com lesões agudas graves, especialmente fraturas de membros ou incapacidade de locomoção, geralmente apresentam prognóstico desfavorável, uma vez que o tratamento pode ser economicamente inviável e exigir cuidados prolongados. Nesses casos, a avaliação veterinária deve considerar o bem-estar animal, a aptidão para transporte e a possibilidade de abate emergencial na propriedade ou eutanásia humanitária, evitando o prolongamento da dor e do sofrimento (Mcdermott et al., 2022).

Durante a necropsia de animais acometidos por afecções traumáticas, os achados macroscópicos podem incluir fraturas ósseas, hemorragias musculares, edema, hematomas, lesões articulares, comprometimento de tecidos moles e, em situações mais severas, alterações em órgãos internos decorrentes do trauma ou de suas complicações secundárias. A avaliação post mortem constitui importante ferramenta diagnóstica, permitindo a identificação das possíveis causas das lesões, bem como a correlação entre os achados anatomopatológicos e fatores relacionados ao manejo, estrutura das instalações e bem-estar animal. Dessa forma, a necropsia contribui para a identificação de falhas operacionais e estruturais, subsidiando a implementação de medidas corretivas e o aprimoramento dos protocolos de manejo e capacitação da equipe (Martins, 2016).

Dessa forma, os traumas locomotores devem ser considerados importantes indicadores sanitários e de bem-estar em sistemas de confinamento, refletindo diretamente a qualidade do manejo, das instalações e das condições ambientais. A prevenção dessas ocorrências depende da adoção de boas práticas de manejo, manutenção adequada da infraestrutura e monitoramento contínuo dos animais.

3.6. Reticulopericardite Traumática

A reticulopericardite traumática é uma enfermidade causada pela ingestão de corpos estranhos perfurantes, como arames, pregos ou fragmentos metálicos, que se alojam no retículo e podem atravessar sua parede, atingindo estruturas adjacentes, incluindo o diafragma e o pericárdio. Esse processo desencadeia inflamação local e sistêmica, podendo comprometer o desempenho produtivo dos animais e evoluir para morte (Radostits et al., 2007; Constable et al., 2017).

A etiologia da doença é de natureza mecânica, estando diretamente relacionada à ingestão acidental de materiais metálicos presentes na dieta. O comportamento alimentar pouco seletivo dos bovinos favorece a ingestão desses objetos, especialmente quando misturados a volumosos ou concentrados. A partir da permanência no retículo, os movimentos ruminais podem impulsionar o corpo estranho através da parede reticular, originando reticulite traumática e, em casos mais avançados, reticulopericardite, com extensão do processo inflamatório para estruturas torácicas (Dirksen, 1993).

Além do comprometimento direto do sistema digestivo, a progressão da lesão pode resultar em complicações secundárias, como pleurite, decorrente da extensão do processo inflamatório através do diafragma. Dessa forma, a enfermidade pode apresentar repercussões sistêmicas e estar associada a alterações respiratórias, ampliando seu impacto sobre a saúde e o desempenho dos animais (Constable et al., 2017).

Os fatores de risco incluem falhas no controle de qualidade dos insumos, presença de materiais metálicos na alimentação, ausência de medidas preventivas, como o uso de ímãs ruminais, e manejo inadequado de resíduos nas áreas de produção. Em confinamentos, embora a incidência seja menor, a ocorrência dessa enfermidade reflete diretamente falhas na gestão operacional e no controle da dieta fornecida aos animais, sendo considerada um importante indicador de eficiência do sistema produtivo (Smith, 2015).

Os sinais clínicos variam conforme a evolução da doença, sendo caracterizados inicialmente por dor abdominal, relutância em se movimentar, arqueamento do dorso, redução do consumo alimentar e queda de desempenho. Esses sinais são indicadores importantes a serem observados durante as inspeções diárias realizadas no curral, permitindo a identificação precoce dos animais acometidos e sua rápida destinação para avaliação clínica. Em estágios mais avançados, podem ocorrer sinais sistêmicos, como taquicardia, dispneia, edema e

alterações circulatórias. A temperatura corporal geralmente se encontra elevada nas fases iniciais, em decorrência do processo inflamatório (Vilar; Matos, 2024).

O tratamento depende da fase da doença e do grau de comprometimento. Em casos iniciais, pode-se utilizar ímãs ruminais associados à terapia antimicrobiana e anti-inflamatória. Entretanto, em situações avançadas, o prognóstico é frequentemente desfavorável, sendo indicada a destinação ao abate emergencial ou à eutanásia humanitária, com o objetivo de evitar o prolongamento do sofrimento animal e atender aos princípios de bem-estar (Louback et al., 2024).

Na necropsia, os principais achados macroscópicos incluem perfuração da parede do retículo, presença de corpos estranhos metálicos, aderências entre retículo, diafragma e pericárdio, além de exsudato fibrinoso ou purulento nas cavidades envolvidas. Em casos de pericardite traumática, observa-se acúmulo de líquido no saco pericárdico e sinais de inflamação crônica. Esses achados são fundamentais para a confirmação diagnóstica e para a diferenciação de outras causas de morte súbita, sendo a avaliação post-mortem uma ferramenta importante na validação de falhas de manejo e no aprimoramento das práticas operacionais do confinamento (Maxie, 2016).

Do ponto de vista produtivo, estudos realizados em confinamentos brasileiros indicam que alterações classificadas como peritonite, incluindo as decorrentes de reticulite traumática, podem representar aproximadamente 4,5% dos óbitos totais, reforçando a importância do monitoramento contínuo e do controle rigoroso da qualidade dos insumos (Serafini, 2016).

Dessa forma, a reticulopericardite traumática deve ser compreendida como uma enfermidade de impacto significativo, não apenas pelo seu caráter clínico, mas também por refletir falhas no manejo alimentar, na qualidade dos insumos e na gestão do sistema produtivo, sendo um importante indicador sanitário em bovinos confinados.

3.7. Refugo de cocho e animais refugados

Em sistemas de confinamento, o comportamento alimentar dos bovinos constitui uma importante ferramenta de monitoramento sanitário, uma vez que alterações no consumo podem anteceder a manifestação de sinais clínicos evidentes. A redução do apetite, do tempo de permanência no cocho e da frequência de visitas ao alimento pode representar uma resposta inicial a processos infecciosos, inflamatórios, digestivos ou ao estresse de adaptação. Estudos utilizando tecnologias de monitoramento do comportamento alimentar demonstraram potencial

para identificar morbidade em bovinos recém-chegados ao confinamento dias antes dos métodos convencionais baseados exclusivamente na observação visual realizada pelos *pen riders*, favorecendo a detecção precoce de alterações sanitárias (Quimby et al., 2001; White; Renter, 2009).

Nesse contexto, a leitura de cocho e o acompanhamento do refugo de alimento tornam as ferramentas práticas para a avaliação diária dos lotes, especialmente durante os primeiros dias de confinamento, considerados críticos para a adaptação dos animais ao sistema intensivo. Estudos demonstram que oscilações no padrão de consumo alimentar e nos dados de fornecimento de ração podem auxiliar na predição da morbidade total do lote, indicando relação entre alterações alimentares e o risco sanitário dos animais. Assim, embora a observação visual da equipe continue sendo indispensável, o monitoramento do consumo permite uma avaliação mais objetiva e contribui para a detecção precoce de enfermidades, reduzindo perdas produtivas e favorecendo intervenções terapêuticas mais rápidas (Heinen et al., 2022).

Além do consumo de matéria seca, o consumo de água tem sido destacado como um indicador precoce ainda mais sensível em sistemas intensivos. Estudos demonstram que animais acometidos por enfermidades, especialmente doenças respiratórias, apresentam redução significativa na ingestão hídrica dias antes da manifestação clínica, sendo esse parâmetro considerado um biomarcador relevante para identificação precoce de animais enfermos (Magrin et al., 2025).

O refugo de cocho deve ser compreendido como um fenômeno multifatorial, não estando associado a um único agente etiológico. Diversas condições podem levar à redução do consumo, incluindo doenças respiratórias, distúrbios digestivos, claudicações, dor decorrente de lesões traumáticas e alterações metabólicas. Além disso, fatores comportamentais e sociais exercem papel importante, uma vez que a hierarquia dentro do lote influencia diretamente o acesso ao cocho. Animais subordinados ou submetidos a estresse social tendem a reduzir a ingestão alimentar, favorecendo o surgimento dos chamados *shy-feeders*, indivíduos que evitam o cocho e o bebedouro, especialmente nos primeiros dias de adaptação ao confinamento (Meat & Livestock Australia, 2015; Santos et al., 2018).

Os fatores de risco para a ocorrência de animais refugados incluem falhas no manejo alimentar, especialmente durante o período de adaptação às dietas com alta inclusão de concentrado. Programas inadequados de adaptação podem desencadear distúrbios fermentativos, como acidose e timpanismo, que impactam diretamente o consumo. Além disso, condições ambientais desfavoráveis, como estresse térmico, temperaturas elevadas e presença

de lama ou poeira, reduzem a disposição dos animais em se deslocar até o cocho, agravando o problema (Pinto et al. 2023; Oliveira; Millen 2014).

Os sinais clínicos associados aos animais destinados ao lote de refugo incluem redução do consumo alimentar, perda de condição corporal, apatia, isolamento social e menor competitividade no acesso ao cocho. Quando a condição primária está relacionada à doença respiratória bovina, podem ser observados sinais como tosse, alterações respiratórias, febre e queda no desempenho produtivo, sendo a identificação precoce essencial para reduzir perdas sanitárias e econômicas no confinamento (Cunha et al., 2021).

O manejo desses indivíduos deve envolver a identificação precoce e a retirada do animal do lote, com encaminhamento para currais hospitalares para avaliação clínica detalhada. O tratamento deve ser direcionado à causa primária, podendo envolver intervenções terapêuticas específicas, manejo da dor e ajustes nutricionais (Meat & Livestock Australia, 2015).

Na necropsia, os achados macroscópicos estão diretamente relacionados à doença de base, podendo incluir lesões pulmonares, alterações ruminais, lesões locomotoras ou outras alterações sistêmicas. A avaliação post-mortem é fundamental para a identificação da causa primária do refugo, permitindo ajustes no manejo sanitário, nutricional e operacional do confinamento (Martins, 2016).

Dessa forma, o refugo de cocho deve ser considerado um dos principais indicadores precoces de alterações sanitárias em sistemas de confinamento, refletindo tanto problemas clínicos quanto falhas no manejo alimentar, na ambiência e na adaptação dos animais. Sua identificação e manejo adequado são essenciais para reduzir perdas produtivas, melhorar a uniformidade dos lotes e aumentar a eficiência do sistema de produção.

4. INDICADORES DE SANIDADE EM BOVINOS CONFINADOS

Os indicadores de sanidade em sistemas de confinamento de bovinos de corte consistem em parâmetros utilizados para avaliar o estado de saúde dos animais e o funcionamento sanitário do sistema produtivo. Esses indicadores permitem quantificar a ocorrência de enfermidades, monitorar o impacto das condições de manejo e subsidiar a tomada de decisão no controle de doenças. Em sistemas intensivos, onde o risco sanitário é elevado, a

utilização de indicadores torna-se fundamental para identificar precocemente alterações no rebanho e minimizar prejuízos produtivos e econômicos (Babcock et al., 2009).

A morbidade é um dos principais indicadores utilizados no monitoramento sanitário de bovinos confinados, sendo definida como a proporção de animais doentes em determinado período. Esse parâmetro permite avaliar a frequência de ocorrência de enfermidades no lote, sendo especialmente importante em relação à doença respiratória bovina, que apresenta elevada incidência em sistemas de confinamento. Altas taxas de morbidade indicam falhas no manejo, na adaptação dos animais ou na eficiência dos protocolos preventivos adotados (Duff e Galyean, 2007).

A mortalidade como porcentagem de animais falecidos em relação ao total alojado pode servir como uma medida direta da intensidade da doença ocorrendo no sistema. Este parâmetro correlaciona-se com doenças, bem como com a eficácia dos protocolos de diagnóstico e tratamento implementados. Em ambientes controlados, a mortalidade deve permanecer baixa e o aumento da mortalidade indica uma falha do sistema de produção (Roeber et al., 2001).

Outro indicador relevante é a letalidade, que corresponde à proporção de animais que morreram entre aqueles que adoeceram. Esse parâmetro permite avaliar a severidade das enfermidades e a eficácia dos tratamentos realizados. Taxas elevadas de letalidade podem indicar diagnóstico tardio, escolha inadequada de protocolos terapêuticos ou presença de agentes patogênicos mais agressivos, sendo essencial para a avaliação da qualidade do manejo sanitário (Taylor et al., 2010).

A taxa de tratamento e retratamento também é amplamente utilizada como indicador de sanidade em confinamentos, refletindo a necessidade de intervenções clínicas no rebanho. Enquanto a taxa de tratamento indica o número de animais que necessitaram de atendimento, a taxa de retratamento evidencia a recorrência ou falha na resposta terapêutica. Níveis elevados de retratamento podem indicar problemas relacionados à escolha de medicamentos, resistência microbiana ou diagnóstico inadequado (Avra et al., 2017).

A saúde em sistemas de produção intensiva não pode ser avaliada apenas com base no diagnóstico de doenças, mas sim no comportamento que permite uma avaliação mais precoce e sensível da condição de saúde de um sistema veterinário. Nessa perspectiva, o consumo de água surge como um parâmetro chave, especialmente no que diz respeito à indicação precoce de doenças respiratórias bovinas, mesmo antes do aparecimento de sintomas clínicos mais óbvios no início. Além disso, animais com consumo abaixo de 20,8 litros por dia são mais

propensos a desenvolver a doença, enquanto em bovinos saudáveis a média de consumo é maior, o que apoia a associação entre o consumo de água e a condição de saúde do rebanho. Portanto, monitorar a ingestão de água, particularmente durante o período de adaptação ao confinamento, torna-se um passo importante para a detecção precoce dos animais envolvidos, permitindo estratégias de manejo mais rápidas e eficazes para a saúde (Magrin et al., 2025).

O desempenho produtivo, especialmente o ganho médio diário e a eficiência alimentar, também pode ser considerados um indicador indireto de sanidade. Animais submetidos a desafios sanitários tendem a apresentar redução no ganho de peso e pior conversão alimentar, refletindo o impacto das enfermidades sobre o metabolismo e o comportamento de consumo. (Cernicchiaro et al., 2012).

Por fim, a avaliação das causas de morte por meio de necropsias constitui um importante indicador qualitativo da sanidade em confinamentos, permitindo identificar as principais enfermidades responsáveis pelas perdas no sistema. Essa prática contribui para o ajuste de protocolos sanitários e para a melhoria das estratégias de prevenção, além de aumentar a confiabilidade dos dados utilizados no monitoramento do rebanho (Estima-Silva et al., 2020).

5. RELAÇÃO ENTRE SANIDADE E DESEMPENHO PRODUTIVO EM BOVINOS CONFINADOS

A saúde tem um impacto direto na produtividade em sistemas de confinamento porque a sanidade do gado impacta diretamente seu ganho de peso, eficiência alimentar e período de retenção no sistema. Animais saudáveis utilizam nutrientes de forma mais eficaz e são muito mais capazes de exercer seu potencial genético, enquanto animais doentes geralmente apresentam ingestão reduzida, alterações no metabolismo e desempenho produtivo prejudicado (De Souza et al., 2018).

A presença excessiva de poeira em sistemas de confinamento constitui importante fator de risco para a saúde respiratória dos bovinos, atuando como agente irritante das vias aéreas e como veículo de disseminação de microrganismos patogênicos. A inalação contínua de partículas suspensas pode comprometer os mecanismos naturais de defesa do trato respiratório, favorecendo a ocorrência de enfermidades, especialmente a Doença Respiratória Bovina (DRB). Além disso, partículas de menor tamanho apresentam maior capacidade de alcançar regiões profundas dos pulmões, intensificando processos inflamatórios, agravando lesões

pulmonares e comprometendo o desempenho produtivo dos animais, sobretudo em períodos de maior desafio sanitário no confinamento (Urso et al., 2021).

A ocorrência de enfermidades, especialmente a Doença Respiratória Bovina (DRB), está associada à redução do ganho médio diário e ao aumento da variabilidade de peso entre os animais do lote. Além disso, bovinos acometidos frequentemente necessitam de maior período para atingir o peso ideal de abate, resultando em aumento dos custos operacionais e redução da eficiência produtiva do sistema. Em estudo realizado em confinamentos brasileiros, bovinos acometidos por DRB apresentaram ganho médio diário de 1,33 kg/dia, enquanto animais saudáveis apresentaram 1,47 kg/dia, resultando em diferença aproximada de 14,9 kg no peso final durante o período médio de confinamento (Baptista et al., 2025).

Em termos de dieta, doenças no sistema digestivo (por exemplo, acidose ruminal e timpanismo) atuam prejudicando diretamente a ingestão de matéria seca e a digestibilidade dos nutrientes. Essas adaptações causam diminuição na conversão alimentar, redução no ganho de peso e, em estados mais graves, perda irreversível de desempenho. Assim, a manutenção do equilíbrio nutricional é crítica não apenas para a produção ideal, mas também para prevenir distúrbios metabólicos no confinamento (Owens et al., 1998).

Outra consideração relacionada é o efeito das doenças na qualidade da carcaça, nota-se que animais doentes geralmente acabam com um acabamento inferior, maior variabilidade de peso e maior incidência de condenações parciais ou totais no abate. Esses fatores afetam diretamente o valor comercial dos animais, evidenciando que a sanidade não influencia apenas a quantidade produzida, mas também a qualidade do produto carne (Wilson et al., 2017).

Diante disso, a utilização de indicadores de sanidade associada ao monitoramento do desempenho produtivo permite uma avaliação mais precisa do funcionamento do sistema de confinamento, possibilitando a identificação de falhas no manejo e a adoção de estratégias corretivas. Dessa forma, a integração entre sanidade e desempenho produtivo constitui uma ferramenta essencial para a tomada de decisão, contribuindo para a melhoria da eficiência e da sustentabilidade dos sistemas de produção de bovinos de corte (Duff e Galyean, 2007).

6. MONITORAMENTO SANITÁRIO E TOMADA DE DECISÃO EM CONFINAMENTOS

O monitoramento sanitário em sistemas de confinamento de bovinos de corte consiste na avaliação contínua do estado de saúde dos animais, visando a identificação precoce de alterações clínicas e produtivas que possam comprometer o desempenho do lote. Esse processo envolve a observação diária dos animais, o acompanhamento de indicadores sanitários e o registro sistemático das ocorrências. Entre as principais estratégias destaca-se a observação clínica direta, baseada na identificação de sinais como apatia, alterações respiratórias, secreções, claudicação e redução do consumo alimentar, permitindo intervenções precoces e maior assertividade na tomada de decisão sanitária. Além disso, a capacitação da equipe responsável pelo manejo é fundamental para garantir a identificação adequada dessas alterações e minimizar impactos produtivos no sistema (Taylor et al., 2010).

Outro componente essencial do monitoramento sanitário é o registro e análise de dados, incluindo taxas de morbidade, mortalidade, tratamento e retratamento. A organização dessas informações permite a identificação de padrões, a avaliação da eficiência dos protocolos adotados e a comparação entre lotes e períodos produtivos. Dessa forma, o uso sistemático de registros contribui para a tomada de decisões mais assertivas e baseadas em evidências dentro do confinamento (White e Renter, 2009).

As rondas sanitárias representam a técnica tradicional e essencial de detecção precoce de doenças e lesões em gado de corte manejado em confinamento. Este procedimento baseia-se na observação visual diária dos animais por pessoal treinado em busca de quaisquer alterações de comportamento, bem como sinais clínicos iniciais, incluindo apatia, diminuição do consumo de alimentos, diarreia, claudicação, secreção ocular ou nasal e alterações na postura corporal e disposição geral. Este método, ao monitorar o lote de animais e remover aqueles que não parecem estar se alimentando, permite a remoção imediata do lote e encaminhamento para baias hospitalares para intervenção precoce na saúde, facilitando assim intervenções precoces no manejo da saúde. O monitoramento é especialmente pertinente nas primeiras semanas após os animais chegarem ao confinamento, período durante o qual parecem ser suscetíveis a doenças, sendo um ponto crítico para o desenvolvimento de doenças. (Meat & Livestock Australia, 2015).

A realização de necropsias em animais que vieram a óbito também constitui uma ferramenta importante no monitoramento sanitário, pois permite a identificação das principais

causas de morte e a validação dos diagnósticos clínicos realizados em campo. Essa prática contribui para o ajuste de protocolos de prevenção e tratamento, além de aumentar a precisão das informações utilizadas na gestão sanitária do sistema (Griffin, 1997).

Assim, a tomada de decisões em confinamentos deve basear-se na integração de informações provenientes do monitoramento clínico, produtivo e sanitário, permitindo a identificação de falhas de gestão e a implementação de medidas corretivas de forma rápida e eficiente. Portanto, o monitoramento sanitário não deve ser visto apenas como uma prática de acompanhamento, mas como um processo estratégico que apoia a eficiência produtiva e a sustentabilidade dos sistemas de produção de gado de corte (Duff e Galyean, 2007).

7. ACOMPANHAMENTO DO ABATE EM BOVINOS

O acompanhamento do abate de bovinos consiste em um conjunto de procedimentos técnico e sanitários que se iniciam na recepção dos animais no estabelecimento frigorífico e se estendem até a inspeção final das carcaças e vísceras. Essa etapa tem como finalidade garantir a segurança alimentar, o bem-estar animal e a identificação de alterações sanitárias relevantes, constituindo uma importante ferramenta de controle e diagnóstico dentro da cadeia produtiva da carne. As operações relacionadas ao abate são organizadas em etapas sequenciais, compreendendo procedimentos pré-abate, operações de abate propriamente ditas e inspeção post mortem (Brasil, 2017).

7.1. Papel da inspeção sanitária no abate

A inspeção sanitária compreende duas etapas principais: a inspeção ante mortem e a inspeção post mortem. A inspeção ante mortem é realizada antes do abate e consiste na avaliação clínica dos animais ainda vivos, com o objetivo de identificar sinais de enfermidades, alterações comportamentais e condições de bem-estar. Nessa fase, são observados parâmetros como estado geral, locomoção, presença de lesões e sinais clínicos compatíveis com diferentes enfermidades (Herenda et al., 1994).

A inspeção post mortem é realizada após o abate e envolve a avaliação macroscópica das carcaças e vísceras, permitindo a identificação de lesões, alterações anatopatológicas e sinais de enfermidades que não foram detectados na inspeção ante mortem. Essa etapa é

fundamental para a condenação total ou parcial de carcaças e órgãos, assegurando que produtos impróprios não sejam destinados ao consumo humano (Collins; Huey, 2015).

Além da função de controle sanitário, a inspeção no abate permite a identificação de alterações em diferentes sistemas orgânicos, incluindo sistema respiratório, digestório e locomotor. Lesões como abscessos, alterações pulmonares, processos inflamatórios e distúrbios circulatórios podem ser identificadas durante a avaliação post mortem (Roça, 2001).

7.2. Principais alterações observadas no abate de bovinos

As principais alterações observadas no abate de bovinos envolvem diferentes sistemas orgânicos e são identificadas durante a inspeção post mortem de carcaças e vísceras. Esses achados permitem a identificação de processos patológicos de natureza infecciosa, inflamatória, metabólica, parasitária e traumática, contribuindo para a caracterização das condições sanitárias dos animais abatidos (Roça, 2001; Collins; Huey, 2015).

No sistema respiratório, as lesões pulmonares apresentam elevada relevância sanitária, destacando-se broncopneumonia, pneumonia intersticial, pleurite e aderências pleurais. Estudos demonstram que uma parcela significativa dessas alterações ocorre de forma subclínica, sendo estimado que cerca de 50% dos animais com lesões pulmonares no abate não apresentaram sinais clínicos evidentes durante a fase produtiva. Essas lesões estão associadas a impactos produtivos importantes, incluindo redução no ganho de peso diário e diminuição do peso da carcaça, podendo resultar em perdas superiores a 14 kg por animal em casos mais severos (Blakebrough-Hall; Mcmeniman; Gonzalez, 2020).

As alterações hepáticas, especialmente os abscessos hepáticos, também são frequentemente observadas em bovinos confinados. Essas lesões estão associadas a distúrbios fermentativos ruminais, principalmente à acidose ruminal, que favorece a translocação bacteriana através da parede ruminal até o fígado. A ocorrência de abscessos hepáticos está diretamente relacionada ao manejo nutricional, particularmente ao fornecimento de dietas com elevada proporção de concentrado e à inadequação do período de adaptação dos animais (Nagaraja; Lechtenberg, 2007).

No trato digestivo, a inspeção post mortem permite identificar alterações como ruminite, paraqueratose, úlceras e processos inflamatórios, que refletem o impacto de dietas altamente fermentescíveis sobre a mucosa ruminal. Essas lesões estão relacionadas à redução da efetividade da fibra na dieta, o que compromete a ruminação e a produção de saliva,

favorecendo a queda do pH ruminal e o desenvolvimento de distúrbios digestivos. Embora a mortalidade por causas digestivas possa ser relativamente baixa em sistemas bem manejados, a presença dessas lesões no abate evidencia perdas produtivas que não resultaram em óbito, mas impactaram o desempenho dos animais (Nagaraja; Titgemeyer, 2007; Berchielli; Pires; Oliveira, 2011).

Além das alterações viscerais, a avaliação das carcaças permite identificar lesões traumáticas, como hematomas, contusões, fraturas e lesões musculares. Essas alterações estão frequentemente associadas a falhas no manejo, transporte, condições inadequadas de instalações e fatores comportamentais, como disputas sociais e monta entre animais. Em sistemas de confinamento, problemas no sistema locomotor, incluindo fraturas, podem representar parcela significativa das perdas produtivas, sendo responsáveis por até 19% dos descartes e óbitos em determinadas situações (Serafini, 2016).

Alterações circulatórias, como congestão, hemorragias e edemas, também podem ser observadas durante a inspeção post mortem, estando relacionadas a processos inflamatórios, estresse pré-abate e condições fisiológicas dos animais. Essas alterações podem interferir na qualidade da carcaça e indicar condições de manejo inadequadas nas etapas que antecedem o abate (Herenda et al., 1994).

Adicionalmente, a inspeção post mortem possibilita a identificação de doenças parasitárias de importância sanitária, como a cisticercose bovina, que representa risco à saúde pública e implica em condenações parciais ou totais conforme a intensidade da infecção. A identificação dessas lesões reforça o papel do abate como etapa fundamental no controle sanitário da cadeia produtiva (BRASIL, 2017).

7.3. Importância do acompanhamento do abate na identificação de alterações sanitárias

O acompanhamento do abate constitui uma etapa fundamental na identificação de alterações sanitárias em bovinos, permitindo a detecção de lesões que não foram observadas durante a fase produtiva, especialmente em casos de enfermidades subclínicas ou crônicas. A inspeção post mortem possibilita a avaliação direta de órgãos e tecidos, contribuindo para a caracterização dos processos patológicos e para a compreensão das condições de saúde dos animais abatidos (Collins; Huey, 2015; Brasil, 2017).

Diversas enfermidades de relevância produtiva podem apresentar evolução silenciosa, dificultando sua identificação durante as inspeções realizadas no confinamento. Lesões

pulmonares, abscessos hepáticos, alterações digestivas e processos inflamatórios localizados podem não manifestar sinais clínicos evidentes, sendo detectados apenas após o abate. Dessa forma, o acompanhamento da linha de inspeção complementa a avaliação sanitária realizada no campo, ampliando a capacidade de detecção de alterações (Herenda et al., 1994).

A análise dos achados de abate permite estabelecer relações entre alterações anatopatológicas e possíveis fatores associados ao manejo, nutrição e sanidade dos animais. Lesões pulmonares podem indicar histórico de doença respiratória, abscessos hepáticos podem estar relacionados a distúrbios ruminais, enquanto hematomas e contusões podem refletir falhas no manejo ou transporte (Nagaraja; Lechtenberg, 2007).

O registro sistematizado dos achados de inspeção possibilita a construção de um histórico sanitário dos lotes abatidos, contribuindo para a rastreabilidade das informações e para a caracterização das condições de saúde dos animais. Dessa forma, o acompanhamento do abate representa uma importante fonte de dados para a avaliação sanitária de bovinos, permitindo uma análise mais abrangente das alterações que ocorrem ao longo do sistema produtivo (Roça, 2001).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

AVRA, T. D.; ABRAHAM, E. J.; OHLRICH, R. L.; WHITE, B. J.; LARSON, R. L.; DOSTER, A. R.; TEGZES, J. H. *A retrospective analysis of risk factors associated with bovine respiratory disease treatment failure in feedlot cattle*. *Journal of Animal Science*, v. 95, n. 4, p. 1521–1527, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.2527/jas.2016.1254>. Acesso em: 26 março 2026.

BABCOCK, A. H.; WHITE, B. J.; DRITZ, S. S.; THOMSON, D. U.; RENTER, D. G. *Feedlot health and performance effects associated with the timing of respiratory disease treatment*. *Journal of Animal Science*, Champaign, v. 87, n. 1, p. 314–327, 2009. Disponível em: <https://academic.oup.com/jas/article/87/1/314/4789291>. Acesso em: 26 março 2026.

BAPTISTA, A. L.; XAVIER, A. A. C.; REIS, M. H.; MADEIRA, R. B.; CERQUEIRA, H. D. B.; GAMA, R.; HEADLEY, S. A.; SAUT, J. P. E. *The economic impacts of the bovine respiratory disease complex on beef cattle feedlots from Brazil*. *Semina: Ciências Agrárias*, Londrina, v. 46, n. 5, p. 1401–1416, 2025. DOI: 10.5433/1679-0359.2025v46n5p1401.

BARBOSA, Antônio Amaral. *Afecções podais em bovinos: diagnóstico, profilaxia e patogenia*. 2019. 99 f. Tese (Doutorado em Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Veterinária, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufpel.edu.br/>. Acesso em: 28 março 2026.

BERCHIELLI, Telma Teresinha; PIRES, Alexandre Vaz; OLIVEIRA, Simone Gisele de. Nutrição de ruminantes. Jaboticabal: FUNEP, 2006.

BLAKEBROUGH-HALL, C.; MCMENIMAN, J. P.; GONZÁLEZ, L. A. An evaluation of the economic effects of bovine respiratory disease on animal performance, carcass traits, and economic outcomes in feedlot cattle defined using four BRD diagnosis methods. *Journal of Animal Science*, v. 98, n. 2, skaa005, 2020. DOI: 10.1093/jas/skaa005.

BORGES, A. S. *Polioencefalomalácia em bovinos confinados: aspectos epidemiológicos, clínicos e anatomopatológicos*. Jaboticabal: Universidade Estadual Paulista (UNESP), 2010. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/e6ec7e9d-10ab-4a71-a07c-14932fefa409/content>. Acesso em: 25 março 2026.

BRASIL. Decreto n.º 9.013, de 29 de março de 2017. Regulamenta a Lei n.º 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei n.º 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal (RIISPOA). *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 30 mar. 2017.

BRITO, G. S. B. Confinamento de bovinos de corte. Goiânia: Universidade Federal de Goiás, 2016. Disponível em: <https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/178/o/Gustavo%20da%20Silva%20Beserra%20Brito.pdf>. Acesso em: 22 março 2026.

CASTRO, M. M. et al. Bovine respiratory disease in Brazil: a short review. *Semina: Ciências Agrárias*, Londrina, 2021. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/view/40789/0>. Acesso em: 25 março 2026.

CERNICCHIARO, N.; WHITE, B. J.; RENTER, D. G.; BABCOCK, A. H.; KELLY, L.; SLATTERY, R. *Effects of body weight loss during transit from sale barns to commercial feedlots on health and performance in feeder cattle cohorts arriving to feedlots from 2000 to 2008*. *Journal of Animal Science*, v. 90, n. 6, p. 1940–1947, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.2527/jas.2011-4600>. Acesso em: 26 abril 2026.

COLLINS, D. S.; HUEY, R. J. (ed.). *Gracey's meat hygiene*. 11. ed. Chichester: Wiley Blackwell, 2015.

CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL. Expectativa de retorno do confinamento em 2024 frente ao cenário de custos. Brasília, DF: CNA, 2024. Disponível em: <https://cnabrasil.org.br/publicacoes/expectativa-de-retorno-do-confinamento-em-2024-frente-ao-cenario-de-custos>. Acesso em: 22 março 2026.

CONTRERAS MÁRQUEZ, D. et al. Bovinocultura otimizada. [S.l.]: [s.n.], 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/David-Contreras-Marquez/publication/334545319_Bovinocultura_otimizada/links/5d308c1d92851cf4408fb418/Bovinocultura-otimizada.pdf. Acesso em: 24 fevereiro 2026.

CUNHA, P. H. J. da et al. Doença respiratória em bovinos confinados. *Revista Brasileira de Buíatria*, v. 1, n. 9, 2021.

CUNHA, P. H. J. et al. Doença respiratória em bovinos confinados. *Revista Brasileira de Buiatria, Clínica Médica*, v. 1, n. 9, p. 234–257, 2021. DOI: 10.4322/2763-955X.2021.009. Disponível em: Revista Brasileira de Buiatria – artigo completo. Acesso em: 26 março 2026.

CUNHA, Paulo Henrique Jorge da. *Polioencefalomalacia experimentalmente induzida pela ingestão de dieta com alto teor de enxofre ou pelo herpesvírus bovino 5 em bovinos*. 2009. 128 f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Botucatu, 2009. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/e6ec7e9d-10ab-4a71-a07c-14932fefa409/content>. Acesso em: 25 março 2026.

DE SOUZA, K. A.; COOKE, R. F.; SCHUBACH, K. M.; BRANDÃO, A. P.; SCHUMAHER, T. F.; PRADO, I. N.; MARQUES, R. S.; BOHNERT, D. W. *Performance, health and physiological responses of newly weaned feedlot cattle*

DIRKSEN, G.; GRÜNDER, H. D.; STÖBER, M. Rosenberger: exame clínico dos bovinos. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1993.

DSM-FIRMENICH. dsm-firmenich revela os dados do Censo de Confinamento 2025 e consolida um ano de transformações estratégicas na pecuária brasileira. 2025. Disponível em: site da dsm-firmenich. Acesso em: 24 fevereiro 2026.

DUFF, G. C.; GALYEAN, M. L. Board invited review: recent advances in management of highly stressed, newly received feedlot cattle. *Journal of Animal Science*, v. 85, n. 3, p. 823–840, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.2527/jas.2006-501>. Acesso em: 22 março 2026.

DUFF, Glenn C.; GALYEAN, Michael L. Board-invited review: recent advances in management of highly stressed, newly received feedlot cattle. *Journal of Animal Science*, v. 85, n. 3, p. 823–840, 2007.

EDWARDS, T. A. Control methods for bovine respiratory disease for feedlot cattle. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, v. 26, n. 2, p. 273–284, 2010. DOI: 10.1016/j.cvfa.2010.03.005.

EMBRAPA. Engorda de bovinos em confinamento. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/317195/1/Engordadebovinosemconfinamento.pdf>. Acesso em: 24 fevereiro 2026.

ERICKSON, S. E. et al. *A review of foot-related lameness in feedlot cattle*. Canadian Journal of Animal Science, v. 104, p. 420–435, 2024. DOI: 10.1139/cjas-2024-0047.

ERICKSON, Sarah E. et al. A review of foot-related lameness in feedlot cattle. *Canadian Journal of Animal Science*, v. 104, p. 420–435, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1139/cjas-2024-0047>. Acesso em: 25 março 2026.

ESTIMA SILVA, P. et al. Causes of death of beef cattle raised in feedlots. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 40, n. 5, p. 333–339, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pvb/a/P5ZKbXFMxw7mjQn8pNtpBgy/>. Acesso em: 26 de abril 2026.

EUCLIDES, V. P. B. Algumas considerações sobre manejo de pastagens. Campo Grande: EMBRAPA-CNPGC, 1995. 31 p. (EMBRAPA-CNPGC. Documentos, 52). Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/33888889.pdf>. Acesso em: 22 fevereiro 2026.

HEADLEY, S. A. et al. Bovine respiratory disease associated with *Histophilus somni* and bovine respiratory syncytial virus in a beef cattle feedlot from Southeastern Brazil. *Semina: Ciências Agrárias*, Londrina, v. 38, n. 1, p. 283–294, 2017. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/download/25499/20670/129916>. Acesso em: 25 março 2026.

HEADLEY, S.A. et al. Bovine respiratory disease associated with *Histophilus somni* and bovine respiratory syncytial virus in a beef cattle feedlot from southeastern Brazil. *Semina: Ciências Agrárias*, v.38, n.1, p.283-294,2017

HEINEN, L. et al. Evaluation of predictive models to determine total morbidity of feedlot cattle based on feed delivery data from the first 15 days on feed. *Translational Animal Science*, 2022. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9512095/>. Acesso em: 26 março 2026.

HERENDA, D.; CHAMBERS, P. G.; ETTRIQUE, A.; SENEWIRATNA, P.; SILVA, T. J. P. *Manual on meat inspection for developing countries*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), 1994. Disponível em: FAO – Manual on Meat Inspection for Developing Countries. Acesso em: 26 março 2026.

IRSIK, M.; LANGEMEIER, M.; SCHROEDER, T.; SPORLEDER, T.; RÖDER, J. D. Estimating the effects of animal health on the performance of feedlot cattle. *The Bovine Practitioner*, v. 40, n. 2, p. 65-74, 2006. Disponível em: <https://extension.vetmed.ufl.edu/files/2012/02/Estimating-the-Effects-of-Animal-Health-on-the-Performance-of-Feedlot-Cattle.pdf>. Acesso em: 22 março 2026.

LOUBACK, Dalton Macedo; LEME, Andressa Gabrielle Silva; MENEGUELLI, Mayra. Retículo pericardite traumática. *Research, Society and Development*, v. 13, n. 10, e65131047071, 2024. DOI: 10.33448/rsd-v13i10.47071. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v13i10.47071>. Acesso em: 26 março 2026.

MAGALHÃES, Layane Queiroz. Eficácia de protocolos preventivos para as doenças respiratórias dos bovinos confinados. 2017. 65 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2017. DOI: 10.14393/ufu.di.2017.94

MAGRIN, L. et al. When beef cattle drink less: automated water intake monitoring as an early warning for respiratory disease during the adaptation period at the fattening unit. *Preventive Veterinary Medicine*, v. 247, 106772, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2025.106772>. Acesso em: 25 março 2026.

MALAFIA, P. et al. Major health problems and their economic impact on beef cattle under two different feedlot systems in Brazil. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 36, n. 9, p. 837-843, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pvb/a/gRsZKzrf5WFgn67XnVqmwyp/>. Acesso em: 23 maio 2026.

MCDERMOTT, P.; MCKEVITT, A.; SANTOS, F. H.; HANLON, A. Management of acutely injured cattle by on farm emergency slaughter: survey of veterinarian views. *Frontiers in Veterinary Science*, v. 9, p. 976595, 2022. DOI: 10.3389/fvets.2022.976595. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fvets.2022.976595/full>. Acesso em: 28 março 2026.

MEAT & LIVESTOCK AUSTRALIA. Beef cattle feedlots: design and construction. North Sydney: Meat & Livestock Australia, 2012. Disponível em: <https://www.mla.com.au/globalassets/mla-corporate/research-and-development/documents/beef-cattle-feedlots---design-and-construction---web2.pdf>. Acesso em: 25 março 2026.

MENDONÇA, Karen Duanny Santos Barbosa. *Polioencefalomalacia em bovino: relato de caso*. 2023. 39 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Sergipe, Nossa Senhora da Glória, 2023. Disponível em: <https://ri.ufs.br/handle/riufs/17601>. Acesso em: 25 março 2026.

n. 12, p. 2521–2528, 2018. DOI: 10.1017/S1751731118000551.

NAGARAJA, T. G.; LECHTENBERG, K. F. Acidosis in feedlot cattle. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, v. 23, n. 2, p. 333–350, 2007. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17606153/>. Acesso em: 25 março 2026.

NAGARAJA, T. G.; TITGEMEYER, E. C. *Ruminal acidosis in beef cattle: the current microbiological and nutritional outlook*. *Livestock Science*, v. 108, n. 1–3, p. 134–139, 2007. DOI: 10.1016/j.livsci.2007.04.002.

OLIVEIRA, C. A.; MILLEN, D. D. *Survey of the nutritional recommendations and management practices adopted by feedlot cattle nutritionists in Brazil*. *Animal Feed Science and Technology*, v. 197, p. 64–75, 2014.

OLIVEIRA, C. A.; MILLEN, D. D. *Survey of the nutritional recommendations and management practices adopted by feedlot cattle nutritionists in Brazil*. *Animal Feed Science and Technology*, v. 197, p. 64–75, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2014.08.010>. Acesso em: 26 março 2026.

ORTUNHO, V. V.; CRUZ, A. P.; OLIVEIRA, B. H. S.; BISEO, E. N.; MARQUES, F. O.; PONDIAN, W. Quantificação de lesões traumáticas em bovinos abatidos em frigoríficos sob inspeção federal no estado de São Paulo de 2005 a 2017. *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*, Curitiba, v. 7, n. 4, p. 1-11, 2024. DOI: 10.34140/bjbv6n4-042. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJAER/article/view/74209>. Acesso em: 26 março 2026.

OWENS, F. N.; SECRIST, D. S.; HILL, W. J.; GILL, D. R. Acidosis in cattle: a review. *Journal of Animal Science*, v. 76, n. 1, p. 275–286, 1998. Disponível em: <https://animalrange.montana.edu/documents/courses/ANSC320/Owensetal1998acidosisreview.pdf>. Acesso em: 23 maio 2026.

OWENS, F. N.; SECRIST, D. S.; HILL, W. J.; GILL, D. R. *Acidosis in cattle: a review*. *Journal of Animal Science*, v. 76, n. 1, p. 275–286, 1998. Disponível em: <https://doi.org/10.2527/1998.761275x>. Acesso em: 26 abril 2026.

PAULINO, M. F.; DETMANN, E.; VALADARES FILHO, S. C. *Bovinocultura funcional nos trópicos*. In: SIMPÓSIO DE PRODUÇÃO DE GADO DE CORTE, 7., 2008, Viçosa. Anais... Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2008.

PINTO, A. C. J.; BERTOLDI, G. P.; FELIZARI, L. D.; DEMARTINI, B. L.; DIAS, E. F. F.; SQUIZATTI, M. M.; SILVESTRE, A. M.; PERNA JUNIOR, F.; MESQUITA, L. G.; SOUZA, J. M.; RODRIGUES, P. H. M.; CRUZ, G. D.; MILLEN, D. D. *Influence of nutritional management prior to adaptation to a feedlot diet on ruminal microbiota of Nellore cattle*. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 52, e20210229, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.37496/rbz5220210229>. Acesso em: 26 março 2026.

QUIMBY, W. F. et al. Application of feeding behaviour to predict morbidity of newly received calves in a commercial feedlot. *Canadian Journal of Animal Science*, v. 81, n. 3, p. 315–320, 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.4141/A00-098>. Acesso em: 26 março 2026.

RADOSTITS, Otto M. et al. *Veterinary Medicine: a textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs and goats*. 10. ed. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2007.

ROÇA, R. O. *Abate humanitário de bovinos*. Botucatu: Universidade Estadual Paulista (UNESP), 2001. Disponível em: *Abate humanitário de bovinos – UNESP*. Acesso em: 27 março 2026.

ROCHE, S. M. et al. *Invited review: Prevalence, risk factors, treatment, and barriers to best practice adoption for lameness and injuries in dairy cattle*. *Journal of Dairy Science*, v. 107, n. 6, p. 3347–3366, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.3168/jds.2023-23870>. Acesso em: 28 março 2026.

ROEBER, D. L.; SPEER, N. C.; GENTRY, J. G.; TATUM, J. D.; SMITH, C. D.; WHITTIER, J. C.; JONES, G. F.; BELK, K. E.; SMITH, G. C. *Feeder cattle health management: effects on morbidity rates, feedlot performance, carcass characteristics, and beef palatability*. *The Professional Animal Scientist*, v. 17, n. 1, p. 39–44, 2001. DOI: 10.15232/S1080-7446(15)31566-7.

SANT'ANA, F. J. F. et al. Polioencefalomalacia em ruminantes. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 29, n. 9, p. 681-694, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pvb/a/NmmMJzMRHBXBYRj3PkZPtjw/>. Acesso em: 25 março 2026.

SANTOS, Petrônio Batista dos et al. Feeding behavior of categories of feedlot-finished beef cattle. *Acta Scientiarum. Animal Sciences*, Maringá, v. 40, n. 1, e35528, 2018. DOI: 10.4025/actascianimsci.v40i1.35528. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asas/a/gtzCw76hXyppN4YnrM7dybw/>. Acesso em: 26 março 2026.

TAYLOR, J. D.; FULTON, R. W.; LEHENBAUER, T. W.; STEP, D. L.; CONFER, A. W. The epidemiology of bovine respiratory disease: what is the evidence for preventive measures? *The Canadian Veterinary Journal*, v. 51, n. 12, p. 1351-1359, 2010. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2978987/>. Acesso em: 23 maio 2026.

TAYLOR, J. D.; FULTON, R. W.; LEHENBAUER, T. W.; STEP, D. L.; CONFER, A. W. *The epidemiology of bovine respiratory disease: what is the evidence for preventive measures? The Veterinary Journal*, v. 186, n. 2, p. 135–148, 2010. DOI: 10.1016/j.tvjl.2009.05.029. Disponível

em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1090023309001772>. Acesso em: 26 março 2026

TAYLOR, J. D.; FULTON, R. W.; LEHENBAUER, T. W.; STEP, D. L.; CONFER, A. W. *The epidemiology of bovine respiratory disease: What is the evidence for preventive measures? The Canadian Veterinary Journal*, v. 51, n. 12, p. 1351–1359, 2010. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2972870/>. Acesso em: 26 março 2026.

URBAN-CHMIEL, R. et al. *Lameness in Cattle—Etiopathogenesis, Prevention and Treatment*. *Animals*, v. 14, n. 12, p. 1836, 2024. DOI: 10.3390/ani14121836.

VILAR, Eduardo Henrique Nonato; MATOS, Monica Regina de. RETÍCULO PERICARDITE TRAUMÁTICA EM BOVINOS: REVISÃO DE LITERATURA. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, [S. l.]*, v. 10, n. 10, p. 2499–2517, 2024. DOI: 10.51891/rease.v10i10.16115. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/16115>. Acesso em: 26 março. 2026.

WHITE, B. J.; RENTER, D. G. Bayesian estimation of the performance of using clinical observations and harvest lung lesions for diagnosing bovine respiratory disease in post-weaned beef calves. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, v. 21, n. 4, p. 446–453, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/104063870902100405>. Acesso em: 26 março 2026.

WHITE, B. J.; RENTER, D. G. *Bayesian estimation of the performance of using clinical observations and harvest lung lesions for diagnosing bovine respiratory disease in post-weaned beef calves. Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, v. 21, n. 4, p. 446–453, 2009.

WILSON, B. K.; STEP, D. L.; MAXWELL, C. L.; GIFFORD, C. A.; RICHARDS, C. J.; KREHBIEL, C. R. *Effect of bovine respiratory disease during the receiving period on steer finishing performance, efficiency, carcass characteristics, and lung scores. The Professional Animal Scientist*, v. 33, n. 1, p. 24–36, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.15232/pas.2016-01554>. Acesso em: 26 abril 2026.

YIRDACHEW, Tewedage; MEKONNEN, Gizaw. Review on bloat in cattle. *Journal of Veterinary Medicine and Animal Sciences*, v. 5, n. 1, p. 1101, 2022. Disponível em: <https://meddocsonline.org/journal-of-veterinary-medicine-and-animal-sciences/Review-on-bloat-in-cattle.pdf>. Acesso em: 25 março 2026.

CAPÍTULO 3 – ARTIGO ORIGINAL

ANÁLISE SWOT PARA IDENTIFICAÇÃO DE OPORTUNIDADES DE MELHORIA EM CONFINAMENTO DE BOVINOS DE CORTE

Adriana Silva Araújo¹, Gustavo Lage Costa², Débora Ribeiro de Mendonça²,
Luiz Fellipe Monteiro Couto²

¹ **Discente do curso de Medicina Veterinária da PUC Goiás**

² **Docente do curso de Medicina Veterinária da PUC Goiás**

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo acompanhar e avaliar indicadores sanitários em um confinamento de bovinos de corte localizado no município de Turvânia, Goiás, durante o período de fevereiro a maio de 2026, por meio de 15 visitas técnicas presenciais. O sistema apresentava capacidade estática de aproximadamente 28.500 bovinos, distribuídos em 190 currais, com predomínio de animais Nelore e mestiços, machos inteiros em terminação intensiva. Foram avaliados indicadores de leitura de cocho, escore fecal, qualidade dos bebedouros, avaliação física da dieta pelo Penn State Particle Separator (PSPS), índice de matéria seca, necropsias, acompanhamento do abate e aplicação de questionário à equipe de sanidade. A leitura de cocho demonstrou relevância nutricional e como indicador indireto de saúde animal. O escore fecal revelou predominância de fezes pastosas, com variações pontuais sugestivas de alterações digestivas. O reservatório central de abastecimento hídrico apresentou comprometimento da qualidade da água, configurando fator de risco indireto ao desempenho dos animais. As necropsias evidenciaram achados sugestivos de reticulopericardite traumática, polioencefalomalácia e pneumonia. A análise SWOT identificou

como forças o protocolo vacinal e a equipe experiente, e como principais fraquezas a ausência de registros sanitários individualizados e de rastreabilidade sistematizada. Os resultados reforçam que a utilização integrada de indicadores sanitários práticos constitui ferramenta essencial ao fortalecimento dos programas de saúde animal em sistemas intensivos de produção bovina.

PALAVRAS-CHAVE: saúde de rebanho; biosseguridade; bem-estar animal; medicina veterinária preventiva; eficiência produtiva.

1. INTRODUÇÃO

A bovinocultura de corte brasileira ocupa posição de destaque no cenário agropecuário mundial, sendo o Brasil um dos maiores produtores e exportadores de carne bovina do planeta. Nesse contexto, os sistemas intensivos de terminação, representados pelos confinamentos bovinos, têm assumido crescente importância estratégica na cadeia produtiva, permitindo maior controle sobre o desempenho animal, redução do período de terminação, otimização do uso da terra e previsibilidade de oferta ao mercado frigorífico (ABIEC, 2025).

O confinamento bovino consiste em um sistema de produção no qual os animais são mantidos em instalações com espaço restrito, recebendo alimentação controlada e balanceada, com o objetivo de maximizar o ganho de peso e o acabamento de carcaça em menor intervalo de tempo. A adoção desse sistema, entretanto, implica desafios sanitários específicos, decorrentes da alta densidade animal, da mistura de lotes provenientes de diferentes origens, do estresse associado ao transporte e à adaptação ao novo ambiente, além das exigências nutricionais relacionadas a dietas de alta inclusão de concentrado (MILLEN et al., 2024).

Nesse cenário, a sanidade animal ocupa papel central na eficiência dos confinamentos, uma vez que falhas no monitoramento sanitário podem resultar

em expressivas perdas produtivas e econômicas, comprometimento do bem-estar animal e redução da eficiência dos protocolos terapêuticos e preventivos adotados. Entre as enfermidades de maior impacto em sistemas intensivos de terminação destacam-se as doenças do complexo respiratório bovino, os distúrbios digestivos e metabólicos, as enfermidades clostridiais, além de alterações locomotoras frequentemente relacionadas ao manejo e à estrutura das instalações (DUFF; GALYEAN, 2007).

Diante dessa realidade, torna-se imprescindível a utilização de ferramentas práticas e aplicáveis à rotina operacional dos confinamentos, capazes de fornecer informações indiretas sobre o estado sanitário dos animais antes mesmo da manifestação clínica evidente das enfermidades. Indicadores como a leitura de cocho, o escore fecal, a avaliação qualitativa dos bebedouros, a análise física da dieta e o acompanhamento dos achados de necropsia e frigorífico representam recursos de elevada aplicabilidade, que podem contribuir significativamente para a identificação precoce de alterações sanitárias e para a tomada de decisão dentro dos sistemas produtivos (SMITH, 2015).

A leitura de cocho, por exemplo, é reconhecida como ferramenta fundamental para ajuste da oferta alimentar em confinamentos, mas também apresenta relevância como indicador indireto da saúde dos animais, considerando que alterações no padrão de consumo frequentemente constituem os primeiros sinais de comprometimento clínico ou metabólico. Da mesma forma, o escore fecal permite avaliação prática da estabilidade digestiva e da adaptação alimentar dos lotes, oferecendo subsídios para intervenções nutricionais e sanitárias precoces (VASCONCELOS; GALYEAN, 2007).

A realização de necropsias, por sua vez, representa ferramenta diagnóstica de grande importância em programas sanitários de confinamento, permitindo identificação de enfermidades subclínicas, investigação das causas de mortalidade e compreensão dos desafios sanitários presentes no sistema. De maneira

complementar, o acompanhamento dos achados de frigorífico constitui recurso valioso para avaliação retrospectiva da sanidade dos lotes, possibilitando correlações entre o manejo adotado durante o período de cocho e as alterações observadas no momento do abate (RIET-CORREA et al., 2022).

Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo acompanhar e avaliar indicadores sanitários práticos em um confinamento bovino de grande escala localizado no município de Turvânia, estado de Goiás, buscando compreender a aplicabilidade e a relevância dessas ferramentas dentro da rotina operacional de um sistema intensivo de terminação bovina, além de identificar oportunidades de melhoria relacionadas ao manejo sanitário, nutricional e estrutural da propriedade avaliada.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi realizado em um confinamento de bovinos de corte localizado no estado do Goiás, Brasil. Caracterizado por operar em sistema intensivo de terminação durante o período experimental, a propriedade mantinha aproximadamente 12.000 animais alojados, com capacidade estática para cerca de 23.000 bovinos.

Os animais avaliados eram predominantemente da raça Nelore e mestiços oriundos do cruzamento desta com outras raças, incluindo Aberdeen Angus e Holandês. Todos os bovinos eram machos inteiros, não castrados, destinados à terminação em sistema intensivo. Os animais eram provenientes de diferentes propriedades rurais localizadas nos estados de Goiás e Mato Grosso, sendo adquiridos por meio de leilões e negociações diretas realizadas pelo comprador responsável pelo confinamento sendo que, as propriedades de origem encontravam-se entre 120 e 950 km de distância da unidade de confinamento, resultando em diferentes tempos de transporte e condições de deslocamento dos animais até o local de engorda. Sendo, que o confinamento atende somente mercado interno.

O estudo apresentou caráter observacional e descritivo, sendo desenvolvido por meio de visitas técnicas periódicas realizadas entre os meses de fevereiro e maio de 2026. Durante esse

período, foi realizado acompanhamento direto das atividades operacionais do confinamento, permitindo a observação sistemática dos manejos sanitários, nutricionais e operacionais adotados pela propriedade. Foram efetuados registros fotográficos, observações de campo e coleta de informações técnicas necessárias para a execução da pesquisa. Ao todo, foram realizadas 15 visitas presenciais previamente planejadas, contemplando diferentes etapas do sistema produtivo.

Na visita inicial foi realizada a caracterização geral do sistema de produção, incluindo avaliação da estrutura física do confinamento, organização dos lotes, fluxo de entrada dos animais, manejo operacional e funcionamento das equipes. A partir dessa etapa foram definidos os principais indicadores sanitários e produtivos a serem acompanhados ao longo do estudo, considerando os fatores com potencial impacto sobre a saúde, adaptação, desempenho e bem-estar dos animais confinados.

A formação dos lotes foi acompanhada diretamente durante as atividades de apartação realizadas no curral de manejo, conhecido operacionalmente como "curral de baixo". O processo iniciava-se ainda durante a permanência dos animais a pasto, antes da entrada no confinamento. Nessa etapa, os bovinos eram agrupados com base em critérios zootécnicos e fenotípicos, buscando maior homogeneidade entre os indivíduos. Inicialmente realizava-se a separação entre a boiada principal e os animais considerados refugo, os quais apresentavam menor desempenho produtivo ou características que justificavam manejo diferenciado. Posteriormente, os grupos eram novamente subdivididos para obtenção de lotes mais homogêneos, resultando em currais com cento e vinte e quatro animais.

No momento do ingresso ao confinamento, os bovinos eram submetidos a um protocolo inicial composto por avaliação visual, manejo sanitário, pesagem, identificação individual e formação definitiva dos lotes. Os animais recebiam marcação a fogo conforme o sistema de identificação adotado pela propriedade, permitindo rastreabilidade interna e localização dos lotes. As linhas eram representadas por letras, de A a U, enquanto os lotes eram identificados por números de um a dez, sendo o número dez representado pelo algarismo zero.

Os indicadores sanitários avaliados foram definidos com base nas observações iniciais realizadas na propriedade e incluíram leitura de cocho, escore fecal, qualidade da hídrica nos bebedouros, comportamento ingestivo, avaliação física da dieta, determinação do teor de matéria seca dos alimentos, realização de necropsias, manejo sanitário, monitoramento dos animais durante o abate e observação da rotina dos responsáveis pela sanidade do confinamento.

A leitura de cocho foi acompanhada durante o período da manhã juntamente ao colaborador responsável pela atividade. A avaliação consistia na observação direta das condições dos cochos antes do fornecimento do primeiro trato do dia, verificando a presença de sobras alimentares e o padrão de consumo dos lotes. Foi utilizada a metodologia de classificação já adotada pela propriedade, baseada na atribuição de escores conforme a quantidade residual de alimento presente no cocho. Durante essas avaliações também foram observados aspectos comportamentais relacionados ao consumo, como redução do apetite, permanência distante do cocho e alterações no comportamento alimentar.

A avaliação da dieta foi realizada em conjunto com a equipe técnica responsável pelo acompanhamento nutricional do confinamento. Foram coletadas amostras representativas da silagem utilizada na alimentação dos bovinos para determinação do teor de matéria seca, sendo a coleta realizada em diferentes pontos do material disponível, buscando representar adequadamente o alimento fornecido aos animais.

Após homogeneização das amostras, uma alíquota de 100 gramas foi utilizada para determinação do teor de matéria seca por meio do equipamento Koster Tester. A amostra foi pesada antes e após o processo de secagem, sendo realizadas pesagens sucessivas até estabilização do peso. O percentual de matéria seca foi calculado a partir da diferença entre os pesos inicial e final da amostra.

Da mesma forma, foi coletada amostra de 250 gramas de silagem para avaliação física da dieta por meio do Penn State Particle Separator (PSPS), metodologia empregada para determinação da distribuição do tamanho das partículas e avaliação da efetividade física da fibra presente na dieta dos animais confinados, conforme metodologia descrita por Lammers; Buckmaster; Heinrichs (1996).

A avaliação do escore fecal foi realizada por meio da observação visual direta das fezes presentes nos currais, considerando características relacionadas à consistência e aspecto físico do material fecal. As amostras foram classificadas em escala de um a cinco, conforme metodologia descrita por Litherland (2007). As observações foram conduzidas em diferentes linhas do confinamento, nos períodos da manhã e da tarde, buscando minimizar possíveis interferências relacionadas aos horários de alimentação.

Simultaneamente às avaliações nutricionais, foi realizada inspeção qualitativa dos bebedouros presentes nos currais monitorados. Foram observados aspectos relacionados à coloração da água, presença de matéria orgânica, acúmulo de resíduos alimentares, formação de biofilme superficial e condições gerais de higiene dos reservatórios. Durante as avaliações

em campo também foram observados aspectos comportamentais dos animais, incluindo padrão de consumo, permanência ao redor dos bebedouros, sinais de apatia, isolamento, alterações de locomoção e demais manifestações clínicas compatíveis com possíveis enfermidades.

Sempre que identificados animais mortos durante as rondas sanitárias, procedeu-se à realização de necropsias com registro fotográfico dos achados. Inicialmente foi realizada avaliação externa do animal, registrando informações referentes ao tipo de decúbito, escore corporal, presença de secreções, distensão abdominal, alterações de mucosas, lesões traumáticas e demais alterações visíveis. Posteriormente foram abertas as cavidades abdominal e torácica para inspeção macroscópica dos órgãos e tecidos. Quando necessário, amostras biológicas foram coletadas para avaliação histopatológica complementar.

Também foi possível acompanhar o manejo pré-abate e o abate dos animais pertencentes aos lotes monitorados durante o estudo. Foram observados aspectos relacionados ao desembarque dos animais no frigorífico, período de descanso, manejo nos currais de espera, condições de transporte, intercorrências durante o manejo e existência de casos de abate emergencial.

Durante a inspeção post mortem foram avaliadas as carcaças e vísceras dos animais, registrando a presença ou ausência de alterações anatomopatológicas que pudessem indicar enfermidades ou impactar a qualidade do produto final.

Como complemento às observações realizadas em campo, foi aplicado um questionário estruturado aos colaboradores responsáveis pelo setor de sanidade da propriedade. O instrumento teve como objetivo identificar as principais enfermidades observadas no confinamento, compreender os protocolos sanitários adotados e avaliar as estratégias de intervenção utilizadas pela equipe técnica.

Por fim, com base nos objetivos propostos e nas observações realizadas ao longo do período experimental, foi aplicada a análise SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats), também denominada análise FOFA (Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças), como ferramenta complementar para interpretação dos fatores internos e externos relacionados ao sistema avaliado. Os resultados obtidos foram utilizados para identificação de pontos críticos e elaboração de propostas de melhoria aplicáveis à propriedade estudada.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o objetivo de compreender os fatores internos e externos relacionados à sanidade do sistema produtivo acompanhado, foi realizada uma análise SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats), ferramenta de gestão estratégica utilizada para identificação de forças, fraquezas, oportunidades e ameaças relacionadas ao funcionamento do confinamento. A aplicação dessa metodologia permitiu uma avaliação integrada dos aspectos sanitários, operacionais e estruturais observados durante o período experimental, favorecendo a identificação de pontos críticos e potenciais oportunidades de melhoria. Segundo Chiavenato e Sapiro (2003), a análise SWOT constitui uma ferramenta estratégica que permite avaliar fatores internos e externos que influenciam o desempenho de uma organização, subsidiando a tomada de decisões e o planejamento de ações voltadas à melhoria contínua dos processos.

A análise SWOT no Quadro 1 permitiu identificar pontos positivos relacionados à organização operacional e ao acompanhamento sanitário dos animais, porém também evidenciou algumas não conformidades e oportunidades de melhoria capazes de influenciar a eficiência da gestão sanitária e a tomada de decisão dentro da propriedade. Demonstrando ser uma ferramenta útil para subsidiar estratégias de monitoramento sanitário e gestão do confinamento, permitindo direcionar medidas preventivas e corretivas voltadas à redução de perdas produtivas e melhoria da eficiência operacional.

Entre os principais pontos observados, destaca-se a ausência de um sistema completo de registros sanitários individuais. Embora os animais tratados fossem identificados e acompanhados pela equipe responsável, não foi verificado um controle sistematizado contendo informações detalhadas sobre tratamentos realizados, dosagens aplicadas, datas de administração e períodos de carência. De acordo com Lopes, M. A. et al. a ausência desses registros limita a rastreabilidade dos procedimentos sanitários e pode comprometer a geração de indicadores capazes de subsidiar decisões gerenciais e essa lacuna é frequentemente agravada pela carência de mão de obra qualificada para o controle de cadernetas de campo e pela dificuldade técnica no manejo de planilhas de controle. Como consequência, o produtor perde a oportunidade de utilizar dados de histórico de saúde, nascimento e produção para identificar falhas operacionais e aumentar a eficiência produtiva do rebanho.

Quadro 1 - Identificação de forças, fraquezas, oportunidades e ameaças relacionadas ao sistema sanitário do confinamento

FORÇAS	FRAQUEZAS
Protocolo vacinal de entrada; Equipe de ronda experiente; Separação de refugo; Leitura de cocho; Formação homogênea dos lotes; Estrutura física robusta; Confinamento com quantidade de abates/ano significativa; Consolidação no mercado.	Ausência de registro sanitário individualizado; Falta de comunicação eficiente entre equipe de sanidade; Falta de registro de mortes; Falta de registro de animais refugados; Falta de registro de animais fraturados; Falta de protocolo individualizado para determinadas suspeitas clínicas.
AMEAÇAS	OPORTUNIDADES
Entrada de animais de múltiplas origens; Doença respiratória bovina; Dietas de alto concentrado predispondo distúrbios; Estresse de transporte; Equipe de sanidade sem um médico veterinário; Pressão sanitária do sistema intensivo.	Reestruturação da sanidade do confinamento; Adição de avaliação de escore fecal diariamente; Treinamentos periódicos da equipe de sanidade; Reestruturação da rastreabilidade da propriedade; Uso integrado dos dados dos abates para melhorias no confinamento.

Fonte: Adaptada pelo autor, 2026.

Segundo El Memari Neto (2024), para que haja um bom controle, o processo deve ser simples, capaz de subsidiar a tomada de decisão e fornecer informações sem demora. O autor relata que os controles devem possuir seis características: serem simples, relevantes, em tempo, completos, confiáveis e padronizados. Toda informação deve começar pela simplicidade dos dados e, posteriormente, tornar-se mais complexa, se necessário. Além disso, é fundamental compreender a importância da informação coletada para o processo (relevância). Os dados devem ser gerados a partir de um único e sistemático processo de coleta (padronização), ser auditáveis (confiabilidade), apresentar os desdobramentos das principais causas envolvidas (completude) e estar disponíveis em tempo hábil para que ações corretivas possam ser implementadas (oportunidade).

Segundo o mesmo autor, muito se fala sobre softwares e coleta eletrônica de dados, sendo a tecnologia sempre muito bem-vinda. Entretanto, a base do sucesso de qualquer sistema de controle está em uma equipe bem treinada e esclarecida sobre a importância dos registros. A tecnologia atua como uma ferramenta complementar, reduzindo erros e proporcionando ganho de tempo nos processos. Dessa forma, é fundamental que todos os responsáveis pela coleta de dados, desde as informações mais simples até as mais complexas, estejam devidamente treinados e comprometidos com os registros. A tomada de decisão somente terá valor e será

assertiva quando baseada em dados consistentes. O autor destaca que esse é o principal fator para o sucesso da implantação e da manutenção de qualquer sistema de controle.

Como ferramentas de controle, El Memari Neto (2024) cita o controle verbal, considerado pouco eficiente, além de fichas de acompanhamento, mapas de controle, livros de registro, planilhas manuais, planilhas eletrônicas, softwares e aplicativos. Durante o presente estudo, observou-se que os dados sanitários se encontravam apenas parcialmente tabulados, limitando a geração de indicadores gerenciais e dificultando a utilização das informações para subsidiar a tomada de decisão dentro do sistema produtivo.

Durante o acompanhamento das rotinas de alimentação, observou-se que a leitura de cocho no confinamento era realizada pela manhã e à tarde, sem monitoramento noturno. Segundo a Cargill Nutrição Animal (2019), leituras noturnas no sistema de 'cocho limpo' (*clean bunk*) permitem ajustes precisos no fornecimento da dieta conforme o lote. Tecnicamente, Galyean (1999) classifica esses sistemas como uma forma de restrição de tempo que exige ajuste fino em campo para elevar a eficiência alimentar. Além disso, o monitoramento rigoroso facilita a identificação de animais doentes, que perdem a agressividade característica no consumo. Logo, a adoção de leituras noturnas otimizaria tanto o manejo nutricional quanto o controle sanitário do sistema.

Durante as visitas, foi observado que a comunicação ineficiente entre os setores de manejo atua como um obstáculo crítico, pois a informação representa o 'oxigênio' necessário para que a organização funcione e seja inovadora. Segundo Hampton (1992), a comunicação assemelha-se à corrente sanguínea de um organismo: assim como o sangue supre as células com oxigênio, a comunicação deve suprir todos os departamentos com informação; sem ela, as unidades funcionam mal, levando à ineficiência final da empresa. Para Chiavenato (1995), a eficácia operacional exige que meros dados sejam transformados em informações com significado que reduzam a incerteza, sendo compartilhadas entre quem as gera e quem as executa. Quando esse fluxo é interrompido ou ocorre de forma puramente vertical, as decisões tornam-se de baixa qualidade, pois baseiam-se em dados incompletos ou incorretos, conforme alertam Valentini et al. (2020).

Portanto, para garantir a tomada de decisões rápidas, a gerência deve, conforme preconiza Chiavenato (1994), comunicar constantemente o que deve ser feito e fornecer feedback sobre o desempenho, assegurando, nas palavras de Vargas (2003), que a equipe trabalhe de maneira integrada para resolver problemas e aproveitar as oportunidades do sistema de confinamento.

Também foi observado que o escore fecal não era utilizado rotineiramente como ferramenta de monitoramento sanitário e nutricional. No entanto, Cunha et al. (2021) reforçam que parâmetros fecais são indicadores práticos e indiretos para avaliar a saúde digestiva e a eficácia da dieta em confinamentos. A análise do escore, em conjunto com o pH fecal, auxilia na identificação de distúrbios fermentativos ruminais e na estimativa da digestibilidade do amido. Em concordância, Mertens (1997) e Fox et al. (2004) descrevem que a consistência, coloração e presença de partículas não digeridas nas fezes fornecem informações relevantes sobre a digestibilidade da dieta e a taxa de passagem. Souza (2020) ressalta que o uso sistemático dessa metodologia é crucial para a detecção da acidose ruminal, sendo uma das principais enfermidades metabólicas em sistemas intensivos, que pode resultar em perda de peso, laminite e até óbito dos animais. No cenário avaliado, a ausência dessa rotina dificultou a identificação imediata de casos graves que apresentavam fezes com sangue e muco, sinais de distúrbios que exigem intervenção nutricional imediata. Assim, conforme defende a autora Souza (2020), a incorporação dessa ferramenta às rotinas de monitoramento pode contribuir para diagnósticos mais precoces e intervenções mais eficientes.

Outro ponto relevante identificado durante o estudo foi relacionado à qualidade da água fornecida aos animais. Em alguns momentos foram observadas alterações visuais na água, além da presença de resíduos orgânicos nos sistemas de abastecimento. A principal não conformidade encontrada refere-se ao reservatório central da propriedade, que apresentava acúmulo de sujeira, matéria orgânica e odor intenso. Considerando que a água é o nutriente consumido em maior quantidade pelos bovinos e exerce influência direta sobre o consumo de matéria seca, desempenho produtivo e saúde animal, a manutenção inadequada dos reservatórios pode representar um fator de risco para o sistema produtivo.

A manutenção inadequada favorece a formação de biofilmes e a proliferação de microrganismos patogênicos. Conforme destacado por Rosa et al. (2013), a presença de contaminantes microbiológicos torna a água um veículo de transmissão de diversas enfermidades, como a leptospirose e a salmonelose. Adicionalmente, Minho e Gaspar () alertam que o acúmulo de resíduos orgânicos em decomposição em reservatórios aumenta significativamente o risco de surtos de botulismo no rebanho.

Para converter essa situação em uma oportunidade de melhoria, é imperativa a implantação de um cronograma formal de higienização. Segundo as recomendações técnicas de Minho e Gaspar, a rotina deve incluir a limpeza física periódica e a desinfecção dos reservatórios com solução de hipoclorito de sódio (água sanitária) na proporção de 1:32,

mantendo contato com a estrutura por 15 minutos. O manejo adequado, com a proteção das fontes contra contaminantes externos e a renovação constante da água, é fundamental para garantir a biossegurança e a eficiência do sistema produtivo.

Durante as atividades de necropsia também foi observada uma limitação relacionada à impossibilidade de conclusão de um dos exames realizados. Dessa forma, falhas na coleta ou no encaminhamento das amostras podem limitar a precisão diagnóstica e comprometer a elucidação da causa da morte (Maxie, 2016; Zachary, 2022).

No acompanhamento do abate, foram avaliados duzentos e cinquenta animais pertencentes aos lotes monitorados. Apesar da importância da inspeção *post mortem* para a garantia da segurança alimentar e o controle de zoonoses (SILVA et al., 2024), o acompanhamento de apenas um evento de abate limita a representatividade dos resultados. Segundo Almeida et al. (2017), o monitoramento sistemático e frequente é essencial para que o registro das causas de condenação funcione como uma ferramenta real de vigilância do perfil sanitário do rebanho regional. Além disso, a avaliação de múltiplos lotes permite isolar variáveis circunstanciais, como falhas operacionais ou de equipamentos, que podem distorcer os indicadores de qualidade em um único dia de abate (LEITE et al., 2013). Portanto, avaliações futuras contemplando maior número de lotes e ciclos produtivos são fundamentais para consolidar padrões sanitários e fortalecer as inferências gerenciais obtidas no estudo.

Durante a avaliação do sistema produtivo, verificou-se que a propriedade não possuía um sistema ativo de rastreabilidade individual, uma prática que se encontrava descontinuada. A ausência de registros limita o monitoramento do histórico sanitário e do desempenho produtivo, dificultando decisões estratégicas baseadas em dados. Segundo Merigui et al. (2022), a eficiência dessa ferramenta é confirmada por 88% dos produtores que a utilizam para o controle quantitativo do rebanho. Além disso, Lopes et al. (2012) reforçam que 80% dos gestores aproveitam os dados para calcular indicadores zootécnicos, enquanto 44% buscam especificamente o controle individual de desempenho, como o ganho de peso.

No aspecto financeiro, Lopes et al. (2008) demonstram a viabilidade do sistema com custos estimados entre R\$ 6,43 por animal, valor superado por bônus de R\$ 2,00 por arroba que geram receitas adicionais de até R\$ 150,00, Quincozes (2024) destaca que o rastreamento atua como um "gatilho" para o desenvolvimento da fazenda. Essa percepção positiva é validada por Merigui et al. (2022), ao indicarem que 32% dos produtores veem o controle geral da propriedade como a maior vantagem, contribuindo para que 67% dos pecuaristas acreditem em um futuro promissor para a ferramenta.

Embora tenham sido identificadas não conformidades e oportunidades de melhoria, os resultados também evidenciaram a presença de práticas alinhadas às recomendações técnicas para confinamentos de bovinos de corte, durante a avaliação da infraestrutura do confinamento, ele demonstra setorização funcional e fluxo logístico alinhados às exigências de sistemas intensivos. A disposição estratégica entre os lotes, a fábrica de ração e os currais de manejo facilita o controle da dieta e o preparo dos lotes, permitindo que as atividades operacionais ocorram com agilidade e menor dependência de mão de obra excessiva. Conforme Quintiliano e Paranhos da Costa (2007), instalações conservadas e projetadas com base no comportamento natural da espécie são fundamentais para mitigar o estresse e evitar acidentes, como quedas em áreas de cocho. Adicionalmente, a manutenção de terrenos bem drenados e com declividade adequada (3 a 5%) é decisiva para o desempenho, visto que o acúmulo de lama reduz o tempo de ruminação e a ingestão de matéria seca, impactando negativamente a conversão alimentar. Essa organização estrutural não apenas favorece o bem-estar animal, mas atua como um facilitador para a incorporação de tecnologias de informação e sistemas de precisão, que tornam o gerenciamento do rebanho mais ágil e os resultados produtivos mais previsíveis.

No manejo de entrada, verificou-se a adoção de práticas de apartação e formação de lotes orientadas pela busca por uniformidade e estabilidade social. Segundo Paranhos da Costa et al. (2008), priorizar a manutenção de grupos que já possuem convívio prévio e evitar a mistura de categorias distintas (como machos inteiros e castrados) são medidas fundamentais para mitigar o estresse e a ocorrência de brigas por dominância. Observou-se ainda o uso de piquetes de adaptação providos de sombra, água e alimento, o que favorece a recuperação física dos animais após o transporte e permite um monitoramento individualizado. De acordo com Duff e Galyean (2007), essa fase de transição representa uma das etapas mais críticas do confinamento, sendo decisiva para prevenir distúrbios digestivos e doenças respiratórias. Assim, a aplicação desses protocolos de recepção atua como uma estratégia preventiva essencial, assegurando que o bem-estar animal reflita diretamente na eficiência produtiva do sistema.

Foi observado que os bebedouros dos currais eram submetidos a procedimentos de limpeza e manutenção, contribuindo para a qualidade da água disponibilizada aos animais. Embora tenha sido identificada oportunidade de melhoria relacionada ao reservatório central da propriedade, os bebedouros avaliados apresentavam condições satisfatórias durante o período experimental. De acordo com a Embrapa (2018), a manutenção adequada dos sistemas

de abastecimento é essencial para prevenção de problemas sanitários relacionados à qualidade da água.

Durante o período de acompanhamento, foram realizadas rondas sanitárias diárias, uma prática essencial para a identificação precoce de patologias como a Doença Respiratória Bovina (DRB). Esta enfermidade é a mais comum em sistemas de confinamento, sendo responsável por 50% a 70% de todas as mortes nesses estabelecimentos. Conforme observado por Brooks et al. (2011), a agilidade na detecção é estratégica, uma vez que aproximadamente 91% dos diagnósticos de DRB ocorrem nos primeiros 27 dias após a chegada dos animais ao confinamento. O rigoroso protocolo de vigilância, que inclui observar sinais de apatia e alterações respiratórias, é fundamental para mitigar o impacto econômico da doença, cujo custo anual para os produtores é estimado entre 800 e 900 milhões de dólares.

Além disso, a comunicação entre os setores e o uso de cadernetas de anotações para registrar os tratamentos são vitais para a gestão de dados e para garantir que o abate ocorra apenas após o cumprimento do período de carência dos medicamentos. Conforme Edwards (2010), essa observação sistemática é a ferramenta primária para mitigar infecções que sobrecarregam os mecanismos de defesa pulmonar dos bovinos, especialmente em ambientes propensos ao acúmulo de poeira e microrganismos.

Durante todo o período de acompanhamento, observou-se a realização de rondas sanitárias diárias para identificação de alterações clínicas nos animais. Essa prática permite a detecção precoce de enfermidades e a adoção rápida de medidas corretivas. Segundo Edwards (2010), o monitoramento clínico contínuo constitui uma das principais ferramentas para controle sanitário em sistemas intensivos de produção.

Durante o acompanhamento, constatou-se que os animais submetidos a tratamento eram identificados visualmente por marcações realizadas pela equipe. De acordo com Sundman et al. (2024), a identificação de animais doentes ou lesionados em sistemas de confinamento é realizada pelos *rondeiros (pen riders)*, profissionais cuja habilidade de observação é fundamental para detectar mudanças comportamentais precocemente. A agilidade nesse processo é estratégica para o sucesso clínico, visto que mais de 80% dos bovinos com problemas respiratórios se recuperam após o primeiro tratamento, mas essa eficácia cai para aproximadamente 40% na terceira tentativa. A precisão no controle e no acompanhamento é vital para a viabilidade econômica, uma vez que animais que se tornam crônicos e não sobrevivem podem gerar um lucro líquido negativo de US\$ 946,50 por cabeça. Além disso, o manejo sistemático garante que animais destinados ao abate antecipado (*railers*) cumpram

rigorosamente o período de carência, assegurando que a carne esteja livre de resíduos medicamentosos.

Observou-se que os colaboradores responsáveis pelo manejo apresentavam conhecimento técnico e experiência prática para identificação de alterações clínicas, tomada de decisão e condução dos protocolos sanitários adotados pela propriedade. De acordo com Sundman et al. (2024), essa capacitação é um pilar do bem-estar animal no Modelo dos Cinco Domínios, no qual a aptidão, a experiência e o treinamento do cuidador são indicadores diretos de estados mentais positivos no rebanho. Além disso, conforme observado por Costa, Santos e Rodrigues (2019), a implementação de sistemas de gestão e rastreabilidade exige obrigatoriamente funcionários qualificados para manusear a tecnologia, garantindo a precisão dos dados e a criação de valor econômico. Esse conhecimento técnico refina a tomada de decisão em processos críticos, como a identificação de animais para eutanásia oportuna ou para o abate antecipado, assegurando que estes cumpram rigorosamente os períodos de carência de medicamentos

A propriedade mantinha uma rotina estruturada de monitoramento sanitário, fundamentada na vigilância diária do rebanho. Conforme Thiago (1996), essa observação sistemática é vital para identificar sinais precoces de alerta, como o isolamento do animal, vazio fundo (indicativo de falta de alimentação), focinho seco, pelagem áspera e orelhas caídas. Essa padronização, em consonância com Edwards (2010), é um pilar de programas sanitários bem estruturados, garantindo intervenções rápidas que minimizam os impactos sanitários e evitam quedas severas no desempenho produtivo do confinamento.

4. CONCLUSÃO

O confinamento avaliado apresenta estrutura adequada e práticas compatíveis com sistemas intensivos de produção. No entanto, os resultados demonstram que o principal ponto de atenção da propriedade está relacionado à gestão. A ausência de processos gerenciais mais estruturados, bem como a limitação no acompanhamento sistemático dos indicadores produtivos, sanitários e operacionais, dificulta a identificação de falhas e reduz a eficiência da tomada de decisão. Os indicadores avaliados mostraram-se ferramentas importantes para o monitoramento da saúde e do desempenho dos animais, contribuindo para a identificação precoce de alterações no sistema. Contudo, sua utilização somente gera resultados efetivos quando associada a uma gestão eficiente e ao acompanhamento contínuo das informações

geradas. Conclui-se que o fortalecimento da gestão é uma das principais oportunidades de melhoria para o confinamento avaliado, sendo fundamental para aumentar a eficiência operacional, reduzir perdas produtivas e potencializar os resultados do sistema.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, T. J. O. et al. Lesões macroscópicas e causas de condenação de carcaças e vísceras de bovinos abatidos na microrregião de Garanhuns, Pernambuco, Brasil. *Medicina Veterinária (UFRPE)*, v. 11, n. 4, p. 246-253, 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNES (ABIEC). Beef Report 2025: perfil da pecuária no Brasil. São Paulo: ABIEC, 2025. Disponível em: <https://abiec.com.br/wp-content/uploads/2025/06/Beef-Report-2025.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2026.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNES (ABIEC). Beef Report 2025 | Perfil da Pecuária no Brasil. São Paulo: ABIEC, 2025. Disponível em: <https://abiec.com.br/publicacoes/beef-report-2025-perfil-da-pecuaria-no-brasil/>. Acesso em: 15 jun. 2026.

BALENA, L. Z. Utilização de tecnologias de alta precisão nos manejos, instalações e bem-estar no confinamento de bovinos de corte. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Zootecnia) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2022.

BISCOLA, Paulo Henrique Nogueira; MALAFAIA, Guilherme Cunha. Anuário CiCarne da cadeia produtiva da carne bovina: 2024-2025. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2025. (Documentos, 322). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1174114/1/Anuario-Cicarne-cadeia-produtiva-2025.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2026.

BORKOVSKI, A.; SCHNEIDER, S. A. A gestão da informação e suas contribuições nos processos de tomada de decisão da gestão pública. *Revista de Empreendedorismo e Gestão de Micro e Pequenas Empresas*, v. 6, n. 2, p. 129-139, 2021.

BOYLES, S. L.; WOHLT, J. E.; MERCHEN, N. R. Livestock water quality. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, Philadelphia, v. 6, n. 1, p. 23-36, 1990.

BROOKS, K. R.; RAPER, K. C.; WARD, C. E.; HOLLAND, B. P.; KREHBIEL, C. R. Economic effects of bovine respiratory disease on feedlot cattle during backgrounding and finishing phases. *The Professional Animal Scientist*, Champaign, v. 27, n. 3, p. 196-203, 2011. DOI: 10.15232/S1080-7446(15)30474-5.

CARGILL NUTRIÇÃO ANIMAL. Manejo de cocho: fundamental para o sucesso do confinamento! 2019. Disponível em: <https://blog.nutron.com.br/manejo-de-cocho-confinamento-bovinos/>. Acesso em: 2 jun. 2026.

CHIAVENATO, I.; SAPIRO, A. Planejamento estratégico: fundamentos e aplicações. Rio de Janeiro: Elsevier; 2003.

CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à teoria geral da administração. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

CHIAVENATO, Idalberto. Recursos humanos. São Paulo: Atlas, 1995.

COSTA, T. E.; SANTOS, D. F. L.; RODRIGUES, S. V. Viabilidade econômica em sistema de confinamento bovino com rastreabilidade. Custos e @gronegócio on line, Recife, v. 15, n. 3, p. 206-237, jul./set. 2019.

CUNHA, G.S.P. et al. Physically effective fiber changes nutrient levels of total mixed ration and fecal parameters in beef feedlots. Ciências Rural, v. 51, n. 5, 2021

DUFF, G. C.; GALYEAN, M. L. Board-invited review: recent advances in management of highly stressed, newly received feedlot cattle. Journal of Animal Science, v. 85, n. 3, p. 823-840, 2007. DOI: 10.2527/jas.2006-501.

EDWARDS, T. A. Control methods for bovine respiratory disease for feedlot cattle. Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice, v. 26, n. 2, p. 273-284, 2010.

EL-MEMARI NETO, A. C. Como ganhar dinheiro na pecuária: os segredos da gestão descomplicada. 2a ed. Maringá (PR): Inttegra; 2024. 343 p.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). Anuário CiCarne da cadeia produtiva da carne bovina: 2024-2025. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2025. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1174114/anuario-cicarne-da-cadeia-produtiva-da-carne-bovina-2024---2025>. Acesso em: 15 jun. 2026.

FOX, D. G.; TEDESCHI, L. O.; TYLUTKI, T. P. et al. The Cornell Net Carbohydrate and Protein System model for evaluating herd nutrition and nutrient excretion. Animal Feed Science and Technology, Amsterdam, v. 112, n. 1-4, p. 29-78, 2004. DOI: 10.1016/j.anifeedsci.2003.10.006. Acesso em: 15 jun. 2026.

GALYEAN, M. L. Restricted and Programmed Feeding of Beef Cattle—Definitions, Application, and Research Results. The Professional Animal Scientist, v. 15, n. 1, p. 1-6, 1999.

HAMPTON, David R. Administração contemporânea: teoria, práticas e casos. São Paulo: Mc Graw-Hill, 1992.

- LAMMERS, B. P.; BUCKMASTER, D. R.; HEINRICHS, A. J. A simple method for the analysis of particle sizes of forage and total mixed rations. *Journal of Dairy Science*, v. 79, n. 10, p. 922-928, 1996.
- LEITE, C. R. et al. Influência do manejo pré-abate de bovinos na indústria sobre os parâmetros de bem-estar animal e impactos no pH 24 horas post mortem. *Ciência Animal Brasileira*, v. 14, n. 2, p. 194-203, 2013.
- LITHERLAND, N. Oklahoma Dairy Report: a dairy nutrition newsletter. Oklahoma State University, v. 1, n. 2, 2007.
- LOPES, M. A. et al. Dificuldades encontradas pelos pecuaristas na implantação da rastreabilidade bovina. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v. 64, n. 6, p. 1621-1628, 2012
- LOPES, M. A.; DEMEU, A. A.; RIBEIRO, A. D. B.; ROCHA, C. M. B. M.; BRUHN, F. R. P.; RETES, P. L. Dificuldades encontradas pelos pecuaristas na implantação da rastreabilidade bovina. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 64, n. 6, p. 1621-1628, 2012.
- LOPES, M. A.; RIBEIRO, A. D. B.; NOGUEIRA, T. M. et al. Análise econômica da terminação de bovinos de corte em confinamentos no estado de Minas Gerais: estudo de caso. *Revista Ceres*, v. 60, n. 4, p. 465-473, 2013.
- LOPES, M. A.; SANTOS, G.; AMADO, G. B. Viabilidade econômica da adoção e implantação da rastreabilidade em sistemas de produção de bovinos no estado de Minas Gerais. *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, v. 32, n. 1, p. 288-294, jan./fev. 2008.
- MAXIE, M. G. Jubb, Kennedy and Palmer's pathology of domestic animals. 6th ed. St. Louis (MO): Elsevier; 2016.
- MERIGUI, S.; SANTOS, L. S.; TAVEIRA, J. H. S.; LUNAS, D. A. L. Rastreabilidade Bovina: vantagens e desvantagens do Sistema Brasileiro de Identificação Individual de Bovinos e Búfalos (SISBOV) na percepção de produtores rurais de Goiás. *Revista Contabilidade & Inovação*, UFG, v. 1, e01, 2022.
- MERTENS, D. R. Creating a system for meeting the fiber requirements of dairy cows. *Journal of Dairy Science*, Champaign, v. 80, n. 7, p. 1463-1481, 1997. DOI: 10.3168/jds.S0022-0302(97)76075-2. Disponível em: [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(97\)76075-2](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(97)76075-2). Acesso em: 15 jun. 2026.
- NAGARAJA, T. G.; LECHTENBERG, K. F. Acidosis in feedlot cattle. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, Philadelphia, v. 23, n. 2, p. 333-350, 2007. DOI: 10.1016/j.cvfa.2007.04.002. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2007.04.002>. Acesso em: 15 jun. 2026.
- PARANHOS DA COSTA, M. J. R.; HUERTAS, S. M.; GALLO, C. et al. Estratégias de manejo para melhorar o bem-estar de bovinos de corte. *Revista Brasileira de Reprodução Animal*, v. 26, n. 3, p. 161-169, 2002.

- QUINCOZES, A. S. Rastreabilidade Bovina: Vantagens e desvantagens de sua utilização – um estudo de casos múltiplos no município de Dom Pedrito. *Contemporânea Contemporary Journal*, v. 4, n. 2, p. 01-15, 2024.
- QUINTILIANO, M. H.; PARANHOS DA COSTA, M. J. R. Manejo Racional de Bovinos de Corte em Confinamentos: Produtividade e Bem-estar Animal. In: IV SINEBOV, 2006, Seropédica, RJ. Anais... Seropédica: [s.n.], 2007.
- RADOSTITS, O. M.; LESLIE, K. E.; FETROW, J. Herd health: food animal production medicine. 2nd ed. Philadelphia: W. B. Saunders; 1994.
- RIBEIRO, P. C. C.; SCAVARDA, A. J.; BATALHA, M. O. Tecnologia na cadeia produtiva bovina internacional: o uso da RFID na rastreabilidade da carne bovina. *Revista Gestão Industrial*, v. 4, n. 1, p. 175-187, 2008.
- SILVA, A. S. F. et al. Inspeção em bovinos de corte. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) – Universidade São Judas Tadeu, São Paulo, 2024.
- SILVA, G. P.; CONTIN, T. L. M.; SANTOS, A. C. R. Custos de confinamento de bovinos de corte no município de Colômbia, SP. *Revista IPecege*, v. 4, n. 4, p. 7-15, 2018.
- SOUZA, I. I. L.; BEZERRA FILHO, R.; NOVAIS, S. M. et al. Novas formas de gerenciamento de pessoas: da melhoria contínua à aprendizagem organizacional. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 4., 2007, Resende. Anais [...]. Resende: AEDB; 2007.
- SOUZA, S. R. M. B. O.; ÍTAVO, L. C. V.; RÍMOLI, J. et al. Comportamento ingestivo diurno de bovinos em confinamento e em pastagens. *Archivos de Zootecnia*, v. 56, n. 213, p. 67-70, 2007.
- SOUZA, Tatiele Costa. Manejo de confinamento de gado de corte. 2020. 33 f. Monografia (Bacharelado em Zootecnia) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Rio Verde, 2020.
- SUNDMAN, E. R. et al. The welfare of ill and injured feedlot cattle: a review of the literature and implications for managing feedlot hospital and chronic pens. *Frontiers in Veterinary Science*, Lausanne, v. 11, art. 1398116, p. 1-22, 2024.
- SUNDMAN, E. R. et al. The welfare of ill and injured feedlot cattle: a review of the literature and implications for managing feedlot hospital and chronic pens. *Frontiers in Veterinary Science*, Lausanne, v. 11, art. 1398116, p. 1-22, 2024. DOI: 10.3389/fvets.2024.1398116
- THIAGO, L. R. L. S. Confinamento de bovinos. Campo Grande: EMBRAPA-CNPGC, 1996. 85 p. (Coleção CRIAR, 3).
- URSO, P. M. et al. Review: the effects of dust on feedlot health and production of beef cattle. *Journal of Applied Animal Research*, v. 49, n. 1, p. 133-138, 2021.

VALENTINI, C. G. et al. Os desafios da comunicação verbal em uma equipe multidisciplinar na estratégia em saúde da família (ESF). *In*: XXI Jornada de Extensão ODS: 3 - Saúde e Bem-estar, 2020.

VARGAS, Ricardo Viana. Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenciais competitivos. Rio de Janeiro: Brasport, 2003

ZACHARY, J. F. Pathologic basis of veterinary disease. 7th ed. St. Louis (MO): Elsevier; 2022.

CAPÍTULO 4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao concluir este trabalho, percebo que ele me ensinou muito mais do que conceitos técnicos sobre sanidade, manejo e indicadores produtivos em bovinos de corte. Durante cada visita ao confinamento, cada coleta de dados e cada análise realizada, aprendi que a pecuária é construída diariamente por pessoas que observam, registram, tomam decisões e buscam melhorar seus processos de forma contínua.

Este estudo me permitiu enxergar que, muitas vezes, as respostas não estão apenas nos números, mas também na capacidade de interpretar aquilo que acontece no campo. Aprendi a observar os animais com mais atenção, a compreender a importância dos registros técnicos e a reconhecer como pequenas mudanças de manejo podem gerar impactos significativos na saúde e no desempenho do rebanho.

Também compreendi que a atuação do médico veterinário vai muito além do diagnóstico e do tratamento de doenças. Envolve gestão, planejamento, análise crítica e a capacidade de transformar informações em decisões que contribuam para a eficiência produtiva e para o bem-estar animal.

Pessoalmente, este trabalho reforçou minha admiração pela pecuária de corte e confirmou a área na qual desejo construir minha trajetória profissional. Mais do que uma exigência acadêmica, o TCC tornou-se uma oportunidade de crescimento, aprendizado e aproximação com a realidade do campo, permitindo que eu unisse conhecimento científico, vivência prática e paixão pela produção animal.

Finalizo esta etapa com a certeza de que ainda tenho muito a aprender, mas também com a convicção de que cada visita realizada, cada anotação registrada e cada desafio enfrentado contribuíram para a formação da profissional que estou me tornando. Este trabalho representa não apenas o encerramento de um ciclo acadêmico, mas o início de uma caminhada que pretendo seguir com dedicação, responsabilidade e amor pela Medicina Veterinária.

ANEXOS

QUESTIONÁRIO PARA AVALIAÇÃO DO MANEJO SANITÁRIO EM BOVINOS CONFINADOS

Este questionário tem como objetivo avaliar o conhecimento técnico, as práticas de manejo sanitário e a percepção dos colaboradores envolvidos no monitoramento da sanidade de bovinos em sistema de confinamento.

IDENTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DO COLABORADOR

ID:

Questão 1. Idade:

- ☐ 18 a 25 anos
- ☐ 26 a 35 anos
- ☐ 36 a 45 anos
- ☐ Acima de 45 anos

Questão 2. Escolaridade:

- ☐ Ensino fundamental incompleto
- ☐ Ensino fundamental completo
- ☐ Ensino médio incompleto
- ☐ Ensino médio completo
- ☐ Curso técnico agropecuário
- ☐ Ensino superior

Questão 3. Qual é a sua função principal na fazenda?

- ☐ Vaqueiro
- ☐ Responsável pela sanidade
- ☐ Capataz
- ☐ Encarregado de curral
- ☐ Outro: _____

Questão 4. Há quanto tempo trabalha com bovinos?

- ☐ Menos de 1 ano
- ☐ 1 a 5 anos
- ☐ 6 a 10 anos
- ☐ Mais de 10 anos

Questão 5. Há quanto tempo trabalha com bovinos em confinamento?

- ☐ Menos de 1 ano
- ☐ 1 a 3 anos

- ☐ 4 a 7 anos
- ☐ Mais de 7 anos

Questão 6. Já recebeu treinamento específico sobre sanidade de bovinos confinados?

- ☐ Sim
- ☐ Não

Se sim, quem realizou esse treinamento?

- ☐ Médico veterinário da fazenda
 - ☐ Empresa de nutrição ou consultoria
 - ☐ Curso técnico
 - ☐ Outro:
-

ROTINA DE MONITORAMENTO SANITÁRIO

Questão 7. Com que frequência os lotes são observados para identificação de animais doentes?

- ☐ Uma vez ao dia
- ☐ Duas vezes ao dia
- ☐ Três vezes ao dia
- ☐ Apenas durante o manejo de alimentação

Questão 8. Quem é o principal responsável por identificar animais com sinais clínicos?

- ☐ Vaqueiros
- ☐ Capataz
- ☐ Médico veterinário
- ☐ Equipe de sanidade específica

Questão 9. Quais são os primeiros sinais clínicos que você observa em um animal possivelmente doente?

- ☐ Refugo de cocho
 - ☐ Apatia ou isolamento
 - ☐ Respiração acelerada
 - ☐ Secreção nasal
 - ☐ Claudicação
 - ☐ Abdômen distendido
 - ☐ Tremores ou alterações neurológicas
 - ☐ Outros:
-
-
-

Questão 10. Em média, quantos animais doentes são identificados por semana em um lote de confinamento?

- ☐ Menos de 09 animais
- ☐ Entre 10 e 15 animais
- ☐ Entre 16 e 19 animais
- ☐ Mais de 20 animais

PRINCIPAIS ENFERMIDADES OBSERVADAS

Questão 11. Quais são os problemas sanitários mais comuns no confinamento desta fazenda?

- ☐ Doença respiratória bovina (pneumonia)
 - ☐ Tristeza parasitária bovina
 - ☐ Timpanismo
 - ☐ Polioencefalomalácia
 - ☐ Laminite
 - ☐ Doenças podais
 - ☐ Urolitíase
 - ☐ Outras:
-

Questão 12. Em qual fase do confinamento esses problemas ocorrem com maior frequência?

- ☐ Período de chegada dos animais
- ☐ Fase de adaptação alimentar
- ☐ Fase de crescimento
- ☐ Fase de terminação

Questão 13. Na sua opinião, quais fatores aumentam o risco de doenças no confinamento?

- ☐ Longa distância de transporte
 - ☐ Mistura de animais de diferentes origens
 - ☐ Mudança brusca na alimentação
 - ☐ Estresse do manejo
 - ☐ Condições climáticas
 - ☐ Alta densidade de animais
 - ☐ outra causa:
-

MANEJO DE ANIMAIS DOENTES

Questão 14. Quando um animal apresenta sinais de doença, qual é o procedimento adotado?

- ☐ Observação no próprio lote
- ☐ Retirada imediata para curral hospital
- ☐ Tratamento no próprio lote
- ☐ Avaliação pelo veterinário antes de qualquer intervenção

Questão 15. Existe um curral hospital ou área específica para tratamento de animais doentes?

- ☐ Sim
- ☐ Não

Questão 16. Quem define o protocolo de tratamento dos animais?

- ☐ Médico veterinário
 - ☐ Capataz
 - ☐ Funcionário responsável pela sanidade
 - ☐ Outro:
-

Questão 17. Os tratamentos realizados são registrados em algum sistema ou planilha?

- ☐ Sim, sistema informatizado
- ☐ Sim, planilha manual
- ☐ Não são registrados

MANEJO ALIMENTAR E COMPORTAMENTO

Questão 18. O refugo de cocho é utilizado como indicador de problemas sanitários?

- ☐ Sim
- ☐ Não

Questão 19. Quando um animal apresenta refugo de cocho, qual procedimento é realizado?

- ☐ Observação no lote
- ☐ Retirada para avaliação
- ☐ Tratamento imediato
- ☐ Apenas monitoramento

Questão 20. Em sua experiência, quais doenças estão mais associadas ao refugo de cocho?

- ☐ Doenças respiratórias
- ☐ Distúrbios digestivos
- ☐ Problemas metabólicos
- ☐ Estresse

REGISTRO E GESTÃO DE DADOS SANITÁRIOS

Questão 21. A fazenda possui histórico sanitário dos lotes?

- ☐ Sim
- ☐ Não

Questão 22. Os dados sanitários são utilizados para tomada de decisão no manejo?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sei informar

Questão 23. Você acredita que o registro de dados sanitários pode melhorar a produção e reduzir perdas?

() Sim

() Não

PERCEPÇÃO DO COLABORADOR SOBRE SANIDADE

Questão 24. Na sua opinião, qual é o maior desafio sanitário em bovinos confinados?

Questão 25. O que poderia ser melhorado no manejo sanitário da fazenda?

Questão 26. Você considera que possui conhecimento suficiente para identificar sinais iniciais de doenças em bovinos?

() Sim

() Não

() Parcialmente

Questão 27. Deseja acrescentar alguma observação sobre a sanidade dos animais no confinamento?

ANEXO 1

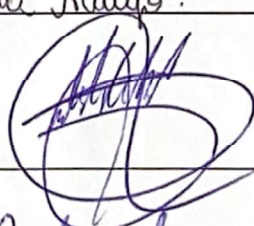
TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE PUBLICAÇÃO DE PRODUÇÃO
ACADÊMICA

O(A) estudante Adriana Silva Araújo
do curso de Medicina Veterinária, matrícula 20241013000259,
telefone: 62 981 83 1448, e-mail aaaraujo34@gmail.com,
na qualidade de titular dos direitos autorais, em consonância com a Lei no 9.610/98 (Lei
dos Direitos do autor), autoriza a Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás)
a disponibilizar o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado
INDICADORES DE SANIDADE EM SISTEMA DE CONFINAMENTO DE
BOVINOS DE CORTE NO ESTADO DE GOIÁS: AVALIAÇÃO TÉCNICA E
ESTRATÉGIAS DE MONITORAMENTO
gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, por 5 (cinco) anos, conforme
permissões do documento, em meio eletrônico, na rede mundial de computadores, no
formato especificado (Texto (PDF); Imagem (GIF ou JPEG); Som (WAVE, MPEG,
AIFF, SNS); Vídeo (MPEG, MWV, AVI, QT); outros, específicos da área; para fins de
leitura e/ou impressão pela internet, a título de divulgação da produção científica gerada
nos cursos de graduação da PUC Goiás.

Goiânia, 25 de Fevereiro de 2026.

Assinatura do(s) autor(es): Atz.

Nome completo do autor: Adriana Silva Araújo.

Assinatura do professor- orientador: 

Nome completo do professor-orientador: Gustavo Lage Costa