



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

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Bovinocultura de corte

Aluno (a): Jaqueline Magalhães Toniazzo
Orientador (a): Prof. MSc. Ruan da Cruz Paulino

URUTAÍ
2026

JAQUELINE MAGALHÃES TONIAZZO

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Bovinocultura de corte

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

Orientador (a): Prof. MSc. Ruan da Cruz Paulino

Supervisor (a): Joaquim A. De P. J. P. Mendes

URUTAÍ

2026

**Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do
Programa de Geração Automática do Sistema Integrado de Bibliotecas do IF Goiano - SIBi**

T665s Magalhães Toniazzo, Jaqueline
Surto de urolitíase em bovinos de corte confinados: Relato de
caso / Jaqueline Magalhães Toniazzo. Urutaí 2026.
29f. il.
Orientador: Prof. Me. Ruan da Cruz Paulino.
Tcc (Bacharel) - Instituto Federal Goiano, curso de 0120124 -
Bacharelado em Medicina Veterinária - Urutaí (Campus Urutaí).
1. Cálculo urinário. 2. Confinamento. 3. Manejo hídrico. 4.
Uroperitônio. I. Título.

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO

PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICAS

NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

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

IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

- ☐ Tese (doutorado)
☐ Dissertação (mestrado)
☐ Monografia (especialização)
☒ TCC (graduação)

- ☐ Artigo científico
☐ Capítulo de livro
☐ Livro
☐ Trabalho apresentado em evento

☐ Produto técnico e educacional - Tipo:

Nome completo do autor:

Jaqueline Magalhães Toniazzi

Matrícula:

2021101202240147

Título do trabalho:

Surto de urolitíase em bovinos de corte confinados: Relato de caso

RESTRIÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial: ☒ Não ☐ Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 12 / 03 / 2026

O documento está sujeito a registro de patente? ☐ Sim ☒ Não

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

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

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

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

Documento assinado digitalmente
gov.br JAQUELINE MAGALHAES TONIAZZI
Data: 13/03/2026 10:58:24-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Urutai - GO

Local

12 / 03 / 2026

Data

Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

Ciente e de acordo:

Paulo de Cruz Paulino

Assinatura do(a) orientador(a)



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

Ata nº 11/2026 - CCBMV-URT/GE-UR/DE-UR/CMPURT/IFGOIANO

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CURSO

Às dez horas aos nove dias de março de dois mil e vinte e seis, reuniu-se na sala quarenta e dois do prédio de aulas do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária a Banca Examinadora do Trabalho de Curso intitulado "RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO: Surto de urolitíase em bovinos de corte conûnados: Relato de caso", composta pelos membros Prof. Ruan da Cruz Paulino, Prof. Pedro Augusto Cordeiro Borges e Prof. José Roberto Ferreira Alves Júnior para a sessão de defesa pública do citado trabalho, requisito parcial para a obtenção do Grau de Bacharelado em Medicina Veterinária. Abrindo a sessão o orientador e Presidente da Banca Examinadora, Prof. Ruan da Cruz Paulino, após dar a conhecer aos presentes a dinâmica da presente defesa, passou a palavra à graduanda **Jaqueline Magalhães Toniazzo** para apresentação de seu trabalho. Para ûns de comprovação, a discente foi considerada **APROVADA**, por unanimidade, pelos membros da Banca Examinadora. O resultado foi então comunicado ao bacharelado pela Presidente da Banca Examinadora. Nada mais havendo a tratar, a Presidente da Banca Examinadora deu por encerrado o julgamento que tem por conteúdo o teor desta ata que, após lida será assinada por todos os membros da Banca Examinadora para fins de produção de seus efeitos legais.

Assinatura dos membros da Banca Examinadora	NOTA
1. Ruan da Cruz Paulino	APROVADA
2. Pedro Augusto Cordeiro Borges	APROVADA
3. José Roberto Ferreira Alves Júnior	APROVADA
RESULTADO	APROVADA

Urutaí-GO, 09 de março de 2026.

Documento assinado eletronicamente por:

- **Ruan da Cruz Paulino**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLÓGICO , em 09/03/2026 11:17:58.
- **Jose Roberto Ferreira Alves Junior**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLÓGICO , em 09/03/2026 11:19:46.
- **Pedro Augusto Cordeiro Borges**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLÓGICO , em 09/03/2026 11:20:03.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 08/03/2026. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 797432
Código de Autenticação: 81885e97fc



AGRADECIMENTOS

Ao longo desta caminhada, reconheço que nada teria sido possível sem a presença constante de Deus, que me sustentou nos momentos de dúvida, fortaleceu minha fé e me deu serenidade para seguir mesmo quando o caminho parecia pesado. Aos meus pais, Renata Souza Magalhães Toniazzo e Anderson José Toniazzo, e ao meu irmão, Luiz Henrick Magalhães Toniazzo, deixo minha mais profunda gratidão por serem meu porto seguro. Vocês acreditaram em mim antes mesmo de eu acreditar, me ensinaram a persistir, me ampararam nos dias difíceis e celebraram cada conquista como se fosse de vocês. Tudo o que sou e tudo o que alcancei carrega um pouco do amor, do esforço e da dedicação de vocês.

Ao meu noivo, Caio Vinicius Ribeiro Martins, agradeço por ser abrigo, incentivo e calma em meio às tempestades. Obrigada por caminhar ao meu lado com paciência e amor, por compreender minhas ausências, acolher meus medos e nunca soltar minha mão, mesmo nos momentos mais difíceis da graduação. Seu apoio foi essencial para que eu chegasse até aqui, e essa conquista também é sua.

Às minhas amigas Mikaelly Vitória Palhares Borges, Victória Landi Dias, Thalya Steffany Garcia dos Santos, Beatriz Coelho dos Reis, Nicolly Cristine da Silva Ferreira e Julia Silva Felipe, meu agradecimento por dividirem comigo o peso da faculdade, os desafios diários, as inseguranças e as pequenas e grandes vitórias. Obrigada por tornarem os dias difíceis mais leves, pelas conversas, risadas e pela parceria que transformou essa jornada em uma experiência inesquecível.

Por fim, agradeço aos meus professores, pela dedicação e pelos conhecimentos compartilhados ao longo da formação acadêmica. Ao meu orientador, Ruan da Cruz Paulino, minha gratidão pela orientação, paciência e apoio durante a elaboração deste trabalho. Estendo também meus agradecimentos a toda a equipe da Captar, em especial à equipe da sanidade — Joaquim Augusto de Paula Jerônimo de Pereira Mendes, Leodonei Costa Gomes e Jilmar Pinto dos Santos — pela paciência, confiança e por transmitirem conhecimentos de forma tão generosa, contribuindo significativamente para meu crescimento profissional e pessoal.

LISTA DE FIGURAS

CAPÍTULO 1 – - Relatório de Estágio Curricular Supervisionado.....	7
Figura 1 – Visão aérea da fazenda Captar Agrobusiness.	9
Figura 2A, 2B e 2C – Setores da propriedade: (A) Fábrica de ração, (B) Curral e (C) Setor de sanidade.	10
Figura 3 – Contagem e vistoria dos animais utilizando drone.	11
 CAPÍTULO 2 - Surto de Urolitíase em Bovinos de Corte Confinados: Relato de Caso.....	 16
Figura 1 - Composição da dieta dos animais confinados, quantidade e porcentagem de matéria seca (MS) e matéria natural (MN).	19
Figura 2A e 2B - Procedimento cirúrgico de uretostomia: (A): Início do procedimento cirúrgico, evidenciando a exteriorização da uretra peniana e extravasamento de urina. (B): Segmento distal da uretra peniana, apresentando distensão acentuada, espessamento das paredes e alteração da coloração tecidual, além da presença de urólitos no lúmen uretral.	20
Figura 3 - Bovino submetido à necropsia apresentando extravasamento de urina pela cavidade peritoneal (uoperitônio) devido à ruptura da vesícula urinária.	21
Figura 4A e 4B - Achados de necropsia: (A) Peritonite serofibrinosa associado à ruptura de bexiga. (B) Presença de urólitos e coágulos na bexiga.	22
Figura 5A e 5B - Bebedouros coletivos: (A) Bebedouro da linha T. (B) Bebedouro da linha Z.	23

LISTA DE QUADROS

CAPÍTULO 1 - Relatório de Estágio Curricular Supervisionado.....	7
Quadro 1- Resumo quantificado das atividades desenvolvidas durante o estágio no confinamento da Captar Agrobusiness no setor da Sanidade.....	13
Quadro 2- Resumo quantificado das atividades desenvolvidas durante o estágio no confinamento da Captar Agrobusiness no setor da Nutrição.	14
Quadro 3- Resumo quantificado das atividades desenvolvidas durante o estágio no confinamento da Captar Agrobusiness no setor da Rastreabilidade/Manejo.	14
 CAPÍTULO 2 - Surto de Urolitíase em Bovinos de Corte Confinados: Relato de Caso.....	 16
Quadro 1- Resumo do surto de urolitíase, com descrição da terapia instituída e do desfecho clínico individual dos animais acometidos, na Fazenda Captar Agrobusiness, Luís Eduardo Magalhães, BA.	22
Quadro 2- Indicadores epidemiológicos do surto de urolitíase em confinamento	24

LISTA DE ABREVIATURAS

Ca:P – Relação cálcio:fósforo

IA – Inteligência Artificial

m – Metro

m² – Metro quadrado

mL – Mililitro

IM – Intramuscular

MN – Matéria Natural

MS – Matéria Seca

DDS – Diálogo Diário de Segurança

TM700 – Antibiótico à base de oxitetraciclina

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1- Relatório de Estágio Curricular Supervisionado.....	7
1 IDENTIFICAÇÃO	7
1.1 Nome do aluno	7
1.2 Matrícula.....	7
1.3 Nome do supervisor.....	7
1.4 Nome do orientador	7
2 LOCAL DE ESTÁGIO	7
2.1 Nome do local de estágio.....	7
2.2 Localização	7
2.3 Justificativa de escolha do campo de estágio.....	8
3 DESCRIÇÃO DO LOCAL E DA ROTINA DE ESTÁGIO	8
3.1 Descrição do local de estágio.....	8
3.2 Descrição da rotina de estágio.....	10
3.3 Resumo quantificado das atividades	12
4 DIFICULDADES VIVENCIADAS	15
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	15
 CAPÍTULO 2 - Surto de urolitíase em bovinos de corte confinados: Relato de caso....	16
RESUMO	16
ABSTRACT	17
INTRODUÇÃO	18
RELATO DE CASO	18
DISCUSSÃO	23
CONCLUSÃO	26
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28

CAPÍTULO 1 - Relatório de Estágio Curricular Supervisionado

1 IDENTIFICAÇÃO

1.1 Nome do aluno

Jaqueline Magalhães Toniazzi nasceu no município de Posse, Goiás. Em 2021, ingressou no curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí. Durante a graduação, participou de cursos, eventos acadêmicos e atividades complementares voltados ao aprimoramento da formação na área de Medicina Veterinária, com interesse na bovinocultura.

1.2 Matrícula

2021101202240147

1.3 Nome do supervisor

Joaquim Augusto De Paula Jerônimo Pereira Mendes, é Médico Veterinário formado pela Faculdade de Ensino Superior e Formação Integral (FAEF) – Garça/SP. Atualmente trabalha na Captar Agrobusiness – Luís Eduardo Magalhães-BA com foco no manejo sanitário de bovinocultura de corte.

1.4 Nome do orientador

Ruan da Cruz Paulino, é Professor do Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí. Médico Veterinário formado pela Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA), com Residência Médica no Programa de Sanidade de Ruminantes na Clínica de Bovinos de Garanhuns (CBG), vinculada à Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Possui título de mestre em Ciência Animal pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal (PPGCA) da UFERSA e, atualmente, é doutorando no mesmo programa.

2 LOCAL DE ESTÁGIO

2.1 Nome do local de estágio

Captar Agrobusiness e Confinamento LTDA.

2.2 Localização

Rodovia BR 242, Km 897, Zona Rural, Luiz Eduardo Magalhães, CEP: 47850-000.

2.3 Justificativa de escolha do campo de estágio

A escolha da Fazenda Captar Agrobusiness ocorreu pelo interesse na área de confinamento de bovinos de corte e pela referência da empresa, que utilizava as tecnologias mais recentes do mercado. A vivência na propriedade foi fundamental para complementar minha formação, permitindo a aplicação dos conhecimentos adquiridos ao longo da graduação em situações reais de produção animal, com enfoque em sistemas intensivos de engorda.

Dentre as atividades desenvolvidas foi possível o aprofundamento em áreas como nutrição de ruminantes, manejo de confinamento, sanidade, bem-estar animal, ambiência e avaliação de desempenho zootécnico, contribuindo para a consolidação das competências técnicas e profissionais exigidas na pecuária de corte moderna.

Outrossim, a empresa utilizava ferramentas tecnológicas para otimização do desempenho produtivo, como softwares de gestão zootécnica, controle de desempenho dos animais, formulação de dietas balanceadas, manejo racional de currais e monitoramento de indicadores produtivos e econômicos. Além disso, adotava práticas inovadoras de manejo, com foco em eficiência produtiva, sustentabilidade e padronização de processos, o que contribuiu para a formação profissional do acadêmico e para o entendimento das demandas de mercado.

3 DESCRIÇÃO DO LOCAL E DA ROTINA DE ESTÁGIO

3.1 Descrição do local de estágio

A Fazenda Captar Agrobusiness (Figura 1) era uma propriedade rural voltada à produção de bovinos de corte em sistema de confinamento. A fazenda possuía infraestrutura adequada para o desenvolvimento da atividade, contando com aproximadamente 393 baias coletivas, 3 currais de manejo, 393 cochos de alimentação lineares com dimensionamento de 0,28 m de cocho por animal, 393 bebedouros automáticos e fábrica de ração com capacidade de armazenamento de aproximadamente 80.000 toneladas entre silos e boxes. A capacidade estática atual era de aproximadamente 65.000 bovinos, com 12 m² por boi e expansão prevista para 85.000 animais.

Figura 1 – Visão aérea da fazenda Captar Agrobusiness.



Fonte: Visão aérea da Captar Agrobusiness, Luís Eduardo Magalhães (BA), 2025.

Sobre a estrutura logística incluía frota própria composta por carretas boiadeiras, carretas de carga seca, veículos leves e caminhões automatizados para distribuição de dieta, que realizavam o controle da quantidade de ração fornecida por meio da leitura de tags. A estrutura permite o manejo seguro e eficiente dos animais, garantindo condições adequadas de bem-estar e alto desempenho produtivo.

A respeito dos contratados, havia uma equipe composta por 17 colaboradores no manejo animal, 13 funcionários na área de nutrição e preparo de dietas, 57 servidores na manutenção e infraestrutura, 63 funcionários no setor logístico, além de 23 profissionais responsáveis pela gestão administrativa e zootécnica, totalizando 173 colaboradores envolvidos nas atividades do confinamento.

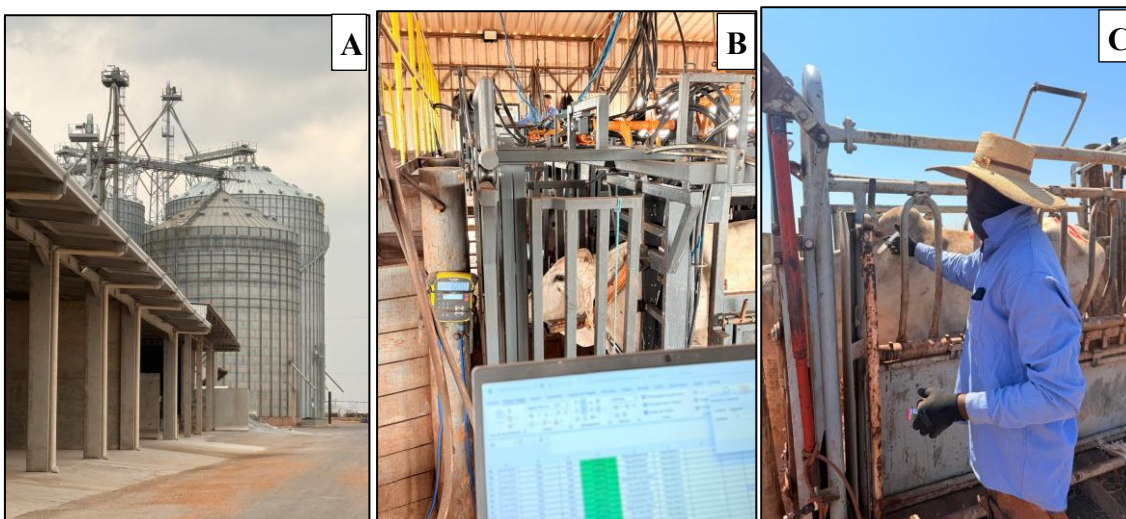
Ademais a propriedade trabalhava com lotes de bovinos de corte, submetidos a dietas de alto concentrado, formuladas conforme as exigências nutricionais de cada fase do confinamento. O manejo sanitário e produtivo era realizado com acompanhamento técnico,

visando o bem-estar animal e a maximização do desempenho zootécnico.

De maneira complementar, a Fazenda Captar Agrobusiness mantinha parcerias com empresas que utilizavam tecnologias atualizadas no mercado, como a Cargill que atuava no acompanhamento técnico empregando ferramentas modernas de gestão, incluindo o sistema CattleView, baseado em monitoramento por drone e inteligência artificial, e o software de gerenciamento de confinamento Feed Manager, integrado às soluções da empresa Kasco, especializada em inteligência artificial e visão computacional para automação industrial. A integração entre gestão estratégica, nutrição de precisão, tecnologias de monitoramento remoto e manejo sanitário rigoroso asseguravam maior eficiência produtiva e padronização operacional.

A Captar Agrobusiness apresentava uma estrutura organizacional bem definida, com divisão clara de funções e gestores responsáveis por cada setor, os quais atuavam juntamente com suas respectivas equipes. Os principais setores da propriedade incluíam Administrativo, Comercial, Logística, Recursos Humanos, Fábrica/Pátio (Figura 2A), Curral (Figura 2B), Rastreabilidade, Sanidade (Figura 2C) e Nutrição. Era a sinergia entre os setores que garantia o sucesso do confinamento. Ademais, a fazenda trabalha com diferentes modalidades de confinamento, sendo elas Boitel, @Fixa, @Produzida e Próprio, o que demonstrava versatilidade no modelo de negócio e capacidade de adaptação às diferentes demandas do mercado e dos sistemas produtivos.

Figura 2A, 2B e 2C – Setores da propriedade: (A) Fábrica de ração, (B) Curral e (C) Setor de sanidade.



Fonte: Captar Agrobusiness, Luís Eduardo Magalhães (BA), 2025.

3.2 Descrição da rotina de estágio

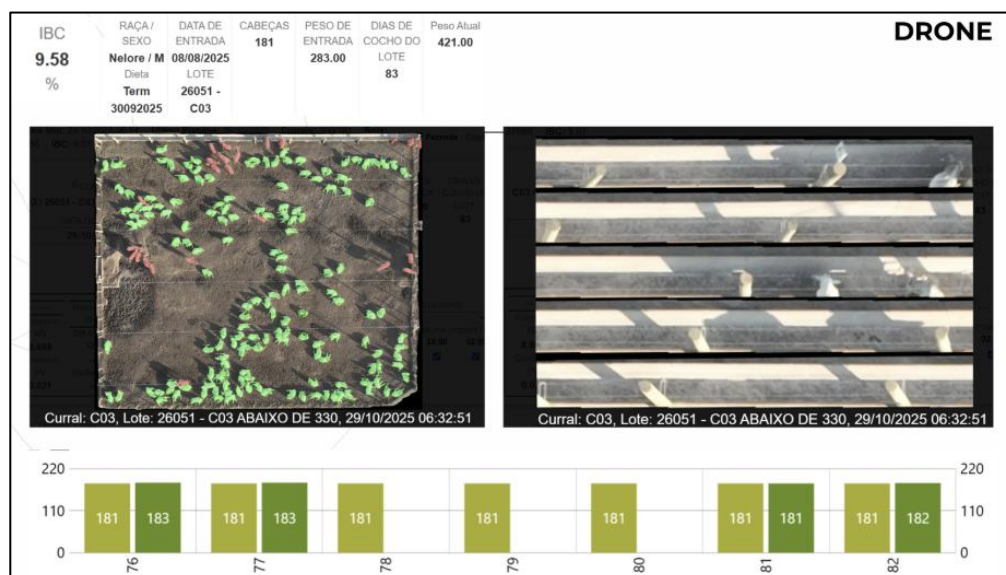
O estágio curricular obrigatório foi realizado no período de 13 de agosto de 2025 a 07 de novembro de 2025, totalizando carga horária de 520 horas, com jornada diária das

07h00 às 17h00, de segunda a sexta-feira, com intervalo de almoço de 2 horas, acompanhando as atividades técnicas e operacionais da fazenda.

Cada setor apresentava uma rotina operacional específica, contemplando atividades relacionadas ao manejo, nutrição, sanidade e gestão do confinamento, as quais serão descritas separadamente a seguir. Previamente ao início das atividades, realizava-se o Diálogo Diário de Segurança (DDS) em cada setor, com a participação das respectivas equipes.

As atividades operacionais iniciavam-se com a ronda diária, conduzida por vaqueiros e eram complementadas por monitoramento via drone (Figura 3), onde eram inspecionados todos os currais, para detecção precoce de alterações clínicas, comportamentais e de manejo, bem como a avaliação das condições gerais dos animais, cochos e bebedouros.

Figura 3 – Contagem e vistoria dos animais utilizando drone.



Fonte: Captar Agrobusiness, Luís Eduardo Magalhães (BA), 2025.

No setor da sanidade, durante as rondas realizadas a cavalo, juntamente com os vaqueiros, eram identificados os bovinos que apresentavam sinais clínicos compatíveis com enfermidades, como pneumonia e pododermatites, sendo realizada a administração de medicamentos conforme os protocolos sanitários estabelecidos. Simultaneamente, era conduzido o mapeamento de risco, com o objetivo de identificar e priorizar os currais que demandavam maior monitoramento sanitário e de manejo.

Após a ronda inicial, os animais com suspeita de enfermidades eram submetidos à avaliação clínica pela equipe de sanidade, com posterior apartação para os currais de enfermaria, quando necessário. Na sequência, procedia-se à aplicação dos protocolos

terapêuticos, monitoramento dos casos clínicos, realização de fluidoterapia e acompanhamento de procedimentos cirúrgicos e intervenções clínicas, como uretostomia, castração, manejo de retenção de placenta e drenagem de abscessos, entre outras enfermidades de importância sanitária.

No setor da nutrição, acompanharam-se a leitura de cocho, o ajuste de dietas, o preparo das misturas, a distribuição de ração e o monitoramento do consumo alimentar, bem como a avaliação das condições de bebedouros e das fezes dos animais. No setor de manejo e rastreabilidade, foram acompanhadas atividades de processamento, embarque, desembarque, apartação e identificação dos animais.

No período da tarde, eram realizadas atividades administrativas, incluindo o preenchimento de planilhas de morbidade e mortalidade, elaboração de relatórios de desembarque, lançamento de protocolos de medicação, controle de estoque da farmácia veterinária, elaboração de pedidos de compra de medicamentos e insumos, além da organização da escala de trabalho e controle da produtividade dos vaqueiros. Adicionalmente, realizava-se o preenchimento das planilhas dos currais que receberiam TM700 (antibiótico a base de oxitetraciclina) na dieta, de forma preventiva à doenças como Tristeza Parasitária Bovina e Pneumonia, assegurando um melhor controle sanitário. Quando necessário, eram realizadas necropsias e emissão de laudos técnicos.

Essa rotina possibilitou o desenvolvimento de competências técnicas, administrativas e de tomada de decisão, essenciais para a atuação profissional na bovinocultura de corte intensiva.

3.3 Resumo quantificado das atividades

O resumo quantificado foi baseado em todas as atividades realizadas no confinamento da Fazenda Captar Agrobusiness. Para melhor organização e compreensão das atividades desenvolvidas durante o estágio curricular supervisionado, as ações foram agrupadas conforme os principais setores operacionais do confinamento: Sanidade, Nutrição e Rastreabilidade/Manejo. Essa categorização permite uma análise mais clara da vivência prática adquirida em cada setor e da integração entre as diferentes etapas do processo produtivo.

A análise das frequências absoluta e relativa das atividades demonstrou que as ações mais realizadas durante o estágio estiveram relacionadas principalmente ao setor de Sanidade (Quadro 1), com destaque para a realização de necropsias, emissão de laudos técnicos, acompanhamento das enfermarias e lançamento de protocolos de medicação, evidenciando

a forte demanda por monitoramento e controle sanitário no sistema intensivo de confinamento. Atividades administrativas vinculadas ao controle de morbidade e mortalidade também apresentaram elevada frequência, reforçando a importância da gestão de dados na tomada de decisão.

Quadro 1- Resumo quantificado das atividades desenvolvidas durante o estágio no confinamento da Captar Agrobusiness no setor da Sanidade.

SANIDADE		
Atividade (Unidades)	Quantidade Absoluta	Quantidade Relativa (%)
Realização de necropsias	242	16,30%
Emissão de laudos de necropsia	224	15,10%
Ronda diária	90	6,10%
Elaboração de relatório de animais medicados	90	6,10%
Lançamento de protocolos de medicação	90	6,10%
Avaliação das enfermarias	90	6,10%
Preenchimento de planilha Mortalidade x Morbidade	90	6,10%
Preenchimento de planilha de medicação diária detalhada	90	6,10%
Diálogo Diário de Segurança (DDS)	85	5,70%
Preenchimento da planilha dos lotes com TM700	85	5,70%
Controle de inventário das enfermarias	82	5,50%
Avaliação de recém-chegados	70	4,70%
Acompanhamento de procedimentos clínicos – Fluidoterapias	30	2,00%
Controle de banco de horas dos vaqueiros	23	1,60%
Organização da escala dos vaqueiros	23	1,60%
Elaboração de relatório de desembarque	20	1,40%
Elaboração/atualização de mapa de risco	16	1,10%
Conferência de estoque da farmácia veterinária	15	1,00%
Elaboração de pedidos de compra	6	0,40%
Treinamento de motorista de carga viva	6	0,40%
Controle da produtividade dos vaqueiros	4	0,30%
Acompanhamento de procedimentos clínicos – Abscessos	3	0,20%
Acompanhamento de procedimentos cirúrgicos – Urolitíase	3	0,20%
Acompanhamento de procedimentos cirúrgicos – Parto	1	0,10%
Acompanhamento de procedimentos clínicos – Retenção de placenta	1	0,10%
Acompanhamento de procedimentos clínicos – Timpanismo	1	0,10%
Acompanhamento de procedimentos cirúrgicos – Castração	1	0,10%
TOTAL	1481	100%

Fonte: Captar Agrobusiness, Luís Eduardo Magalhães (BA), 2025.

Embora em menor proporção, as ações desenvolvidas nos setores de Nutrição e Rastreabilidade/Manejo (Quadro 2 e 3) contribuíram para a compreensão integrada do processo produtivo, demonstrando a interdependência entre manejo alimentar, controle sanitário e organização operacional para manutenção do desempenho zootécnico.

Quadro 2 - Resumo quantificado das atividades desenvolvidas durante o estágio no confinamento da Captar Agrobusiness no setor da Nutrição.

NUTRIÇÃO		
Atividade (Unidades)	Quantidade Absoluta	Quantidade Relativa (%)
Leitura de cocho	5	16,10%
Monitoramento do consumo alimentar	5	16,10%
Reajuste de dieta	5	16,10%
Preparo de misturas e distribuição de ração	4	12,90%
Avaliação das condições dos bebedouros	3	9,70%
Monitoramento dos currais com drone	3	9,70%
Avaliação do score de fezes	2	6,50%
Análise de Matéria Seca (MS)	2	6,50%
PennState e Granulometria	2	6,50%
TOTAL	31	100%

Fonte: Captar Agrobusiness, Luís Eduardo Magalhães (BA), 2025.

Quadro 3- Resumo quantificado das atividades desenvolvidas durante o estágio no confinamento da Captar Agrobusiness no setor da Rastreabilidade/Manejo.

RASTRABILIDADE/MANEJO		
Atividade (Unidades)	Quantidade Absoluta	Quantidade Relativa (%)
Identificação de lotes e brincos	15	28,30%
Processamento de embarque	10	18,90%
Processamento de desembarque	8	15,10%
Processamento de animais recém-chegados	6	11,30%
Protocolo de entrada	6	11,30%
Apartação dos animais	4	7,50%
Avaliação de dentição - Boi China	3	5,70%
Diagnóstico gestacional em fêmeas recém-chegadas	1	1,90%
TOTAL	53	100%

Fonte: Captar Agrobusiness, Luís Eduardo Magalhães (BA), 2025.

4 DIFICULDADES VIVENCIADAS

A principal dificuldade vivenciada durante a realização das atividades esteve relacionada à conciliação entre as demandas administrativas e a execução das atividades práticas de manejo. Visto que, a necessidade de cumprir com os registros, relatórios e controles, juntamente com a aplicação de protocolos sanitários e acompanhamento dos animais, exigiu constante organização e gestão eficiente do tempo. Ainda assim, essa limitação contribuiu para o desenvolvimento de habilidades de planejamento, priorização de tarefas e integração entre as áreas técnica e administrativa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio realizado na Fazenda Captar Agrobusiness proporcionou uma experiência prática profissional fundamental para minha formação, possibilitando a aplicação dos conhecimentos teóricos adquiridos ao longo do curso em um sistema de produção intensiva de bovinos de corte. A vivência no confinamento permitiu compreender melhor a dinâmica do manejo sanitário, nutricional e administrativo, bem como a importância da integração entre os diferentes setores da propriedade para a eficiência produtiva.

A participação nas atividades diárias, incluindo rondas de currais, supervisão de enfermarias, procedimentos clínicos e cirúrgicos, elaboração de relatórios e controle de dados zootécnicos, contribuiu de forma significativa para o desenvolvimento de habilidades técnicas, senso crítico e tomada de decisão. Além disso, o acompanhamento de casos de urolitíase e outras enfermidades, reforçou a importância do manejo preventivo, da qualidade da água e da atuação do Médico Veterinário na identificação precoce de problemas sanitários.

Nesse sentido, o estágio possibilitou o aprimoramento de conhecimentos em farmacologia por conta do controle de estoque e a aplicação de protocolos tanto nos bovinos confinados, quanto em equídeos utilizados pelos vaqueiros. Adicionalmente, no decorrer do período foi possível conhecer diversos profissionais, dentre eles consultores, Médicos Veterinários e Zootecnistas, que agregaram ainda mais conhecimento.

Dessa forma, o estágio permitiu uma visão ampla da atuação profissional na bovinocultura de corte intensiva, evidenciando a importância do planejamento, da organização e do uso de tecnologias modernas para a sustentabilidade e produtividade do sistema. Por fim, as atividades desenvolvidas proporcionaram aprendizado abrangente, e fortaleceram a capacidade de tomada de decisão.

CAPÍTULO 2

Surto de urolitíase em bovinos de corte confinados: Relato de caso

Jaqueline Magalhães Toniazzo^{1*}, Joaquim Augusto de Paula Jerônimo Pereira Mendes² Ruan da Cruz Paulino³.

¹Estudante no curso de Bacharelado em Medicina Veterinária do Instituto Federal Goiano de Ciência e Tecnologia, Campus Urutaí. Urutaí – GO, Brasil. Email: jaquelinetoniazzo@gmail.com. *Autor para correspondência.

²Médico Veterinário. Luís Eduardo Magalhães - BA Brasil. E-mail: joaquim@captaragro.com.br.

³Docente no curso de Bacharelado em Medicina Veterinária do Instituto Federal Goiano de Ciência e Tecnologia, Campus Urutaí. Urutaí - GO Brasil. E-mail: ruan.paulino@ifgoiano.edu.br.

RESUMO

A urolitíase é uma enfermidade caracterizada pela formação de cálculos no trato urinário, representando um importante problema sanitário em bovinos de corte mantidos em sistema de confinamento, em razão de seus impactos econômicos e do comprometimento do bem-estar animal. O presente trabalho descreve a ocorrência de um surto de urolitíase em bovinos confinados, com o objetivo de relatar os aspectos clínicos, diagnósticos, terapêuticos e os possíveis fatores predisponentes envolvidos. Os animais acometidos eram machos anelados, apresentando sinais clínicos compatíveis com obstrução urinária, como disúria, anúria, distensão abdominal, e apatia. Além do manejo nutricional composto por dieta com elevada proporção de concentrado, a principal suspeita para a ocorrência do surto esteve relacionada às condições inadequadas de higiene dos bebedouros e do reservatório de água, fatores que podem reduzir o consumo hídrico e favorecer a concentração urinária, contribuindo para a formação de urólitos. Apesar das condutas instituídas, cinco animais evoluíram para óbito em decorrência de uroperitônio secundário à ruptura da vesícula urinária associada à urolitíase obstrutiva. Os resultados evidenciam a importância do manejo adequado da dieta e da água, bem como do diagnóstico e da intervenção precoce, como estratégias fundamentais para a prevenção e o controle da urolitíase em sistemas intensivos de produção.

Palavras-chave: Cálculo urinário. Confinamento. Manejo hídrico. Uroperitônio.

ABSTRACT

Urolithiasis is a disease characterized by the formation of calculi in the urinary tract, representing a significant health problem in beef cattle kept in feedlot systems due to its economic impacts and the compromise of animal welfare. This study describes the occurrence of a urolithiasis outbreak in feedlot cattle, aiming to report the clinical, diagnostic, and therapeutic aspects, as well as the possible predisposing factors involved. The affected animals were Nellore males, presenting clinical signs compatible with urinary obstruction, such as dysuria, anuria, abdominal distension, and apathy. Besides the nutritional management consisting of a diet with a high proportion of concentrate, the main suspicion for the outbreak was related to inadequate hygiene conditions of the water troughs and water reservoir, factors that can reduce water consumption and favor urinary concentration, contributing to the formation of uroliths. Despite the implemented procedures, five animals died as a result of uroperitoneum secondary to urinary bladder rupture associated with obstructive urolithiasis. The results highlight the importance of proper diet and water management, as well as early diagnosis and intervention, as fundamental strategies for the prevention and control of urolithiasis in intensive production systems.

Keywords: Urinary calculi. Feedlot. Water management. Uroperitoneum.

INTRODUÇÃO

A bovinocultura de corte em sistema de confinamento tem sido amplamente utilizada como estratégia de intensificação da produção, permitindo maior controle nutricional, melhor eficiência alimentar e ganho de peso acelerado dos animais (PACHECO et al., 2019). Entretanto, esse sistema exige manejo rigoroso, especialmente no que se refere à nutrição, ao fornecimento de água e ao controle sanitário, uma vez que falhas nesses aspectos podem predispor à ocorrência de enfermidades metabólicas e urinárias, destacando-se a urolitíase (CONSTABLE et al., 2017; RIET-CORREA et al., 2023).

A urolitíase é caracterizada pela formação de cálculos urinários ao longo do trato urinário, podendo resultar em obstrução parcial ou total da uretra, principalmente em bovinos machos, devido às particularidades anatômicas desse segmento, como o estreitamento da uretra peniana (RIET-CORREA et al., 2023). Em sistemas de confinamento, a ocorrência está frequentemente associada a dietas com elevada proporção de concentrado, desequilíbrios na relação cálcio:fósforo e redução da ingestão hídrica, fatores que favorecem a supersaturação urinária e a precipitação de sais minerais (NRC, 2016; SANTOS; ALESSI, 2016).

Além do manejo nutricional, a qualidade e a disponibilidade de água exercem papel fundamental na prevenção da urolitíase, dado que a ingestão hídrica adequada contribui para a diluição da urina e a redução da formação de urólitos. Condições inadequadas de higiene de bebedouros e reservatórios podem reduzir o consumo de água pelos animais, favorecendo a concentração urinária e aumentando o risco de obstrução urinária (CONSTABLE et al., 2017; GALYEAN; HUBBERT, 2019).

Quando não diagnosticada e tratada precocemente, a urolitíase pode evoluir para complicações graves, como ruptura da vesícula urinária e desenvolvimento de uroperitônio, condição associada a alterações metabólicas severas e elevada taxa de mortalidade (SANTOS; ALESSI, 2016; RIET-CORREA et al., 2022). Em casos avançados, mesmo com a adoção de medidas terapêuticas e cirúrgicas, o prognóstico pode ser reservado a desfavorável, resultando em perdas econômicas significativas (FERREIRA et al., 2021; DIVERS; PEEK, 2018).

Dessa forma, este artigo objetivou descrever a ocorrência de um surto de urolitíase em bovinos de corte em sistema de confinamento abordando os aspectos clínicos, terapêuticos, cirúrgicos e principais fatores predisponentes envolvidos, com ênfase no manejo nutricional e hídrico, bem como nas consequências da enfermidade para o sistema.

RELATO DE CASO

Foi investigado e atendido um surto de urolitíase em bovinos de corte mantidos em sistema de confinamento, localizado no estado da Bahia, Brasil. A propriedade possuía capacidade total de 65.000 bovinos em confinamento no período avaliado. O surto teve duração de aproximadamente 15 dias, com registro de sete animais apresentando sinais clínicos compatíveis com urolitíase obstrutiva.

Os animais acometidos eram machos, adultos, anelorados, com período médio de permanência variando de 103 a 129 dias, submetidos a dieta com elevada proporção de concentrado, com acesso a bebedouros coletivos. Os casos foram observados nas linhas finais do confinamento, mais especificamente nas baias 09 da linha S, 13 da linha Z e 14 da linha T, caracterizando uma distribuição localizada da enfermidade. Esses animais recebiam dieta com elevada proporção de concentrado, composta predominantemente por sorgo moído como principal fonte energética, casca de soja, caroço de algodão, núcleo mineral-proteico comercial (PM Control 30092025) e feno Tifton como volumoso, conforme demonstrado na formulação apresentada (Figura 1), além de acesso a bebedouros coletivos.

Figura 1 - Composição da dieta dos animais confinados, quantidade e porcentagem de matéria seca (MS) e matéria natural (MN).

Alimento	% MS	% Inclusão (MS)	% na Dieta (MN)	Quantidade (MN)
Sorgo moído	90.00%	68.52%	68,83%	33.037,31 kg
Casca de soja	87.00%	9%	9,35%	4.489,04 kg
PM CONTROL 30092025	96.10%	4.11%	3,87%	1.855,84 kg
Feno de tifton	87.00%	1.44%	1,50%	718,25 kg
Caroço de algodão	93.00%	16.93%	16,46%	7.899,58 kg
Total	-	100%	100%	48.000,02 kg

Fonte: Captar Agrobusiness, Luís Eduardo Magalhães (BA), 2025.

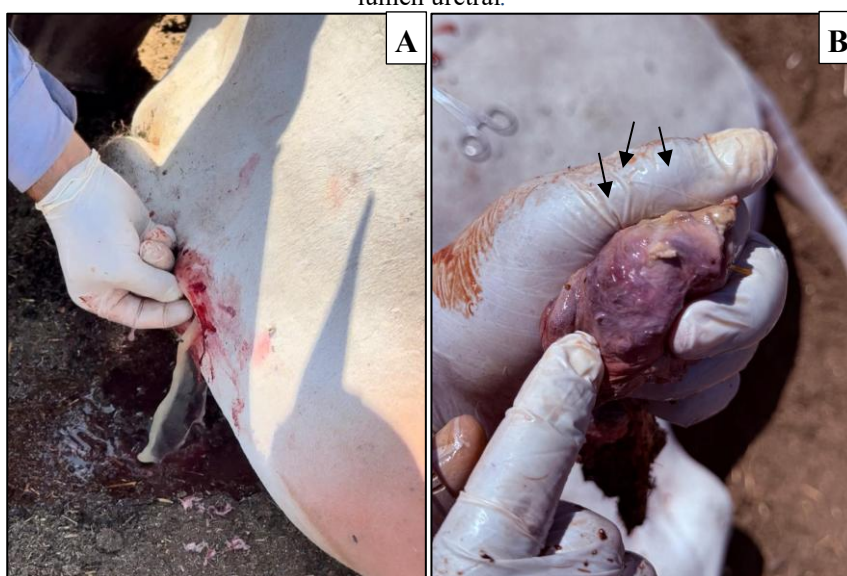
Inicialmente, foi observado um animal (caso 1) apresentando distensão abdominal, disúria e balanopostite. Instituiu-se tratamento terapêutico com penicilina benzatina (Pencivet®, 20.000 UI/kg), flunixin meglumine (Banamine®, 1,1 mg/kg) e furosemida (Naquasone®, 1 mg/kg), administrados por via intramuscular (IM), com o objetivo de reduzir o processo inflamatório, prevenir infecções secundárias e estimular a diurese.

Contudo, diante da gravidade do quadro clínico e da ausência de resposta ao manejo clínico inicial, este animal foi submetido a intervenção cirúrgica com o objetivo de promover a desobstrução do trato urinário. O procedimento realizado foi a uretostomia com acesso

cranial a bolsa escrotal, com o propósito de reestabelecer o fluxo e aliviar a obstrução do trato urinário inferior.

No início do procedimento, os animais foram submetidos à sedação com xilazina na dose de 0,05 mg/kg, via intramuscular, seguida de anestesia local em anel com lidocaína a 2% (10 mL, via intramuscular), aplicada na região do local cirúrgico, promovendo bloqueio sensorial adequado para execução do procedimento. Posteriormente, procedeu-se à exteriorização do pênis, observando-se o extravasamento espontâneo de urina (Figura 2A). Após a exposição do segmento distal da uretra peniana, na abertura do lúmen uretral, foram identificados cálculos urinários, de coloração amarelada e esbranquiçada, consistência firme e superfície irregular, aderidos à mucosa, promovendo obstrução completa do fluxo urinário (Figura 2B).

Figura 2A e 2B - Procedimento cirúrgico de uretostomia: (A): Início do procedimento cirúrgico, evidenciando a exteriorização da uretra peniana e extravasamento de urina. (B): Segmento distal da uretra peniana, apresentando distensão acentuada, espessamento das paredes e alteração da coloração tecidual, além da presença de urólitos no lúmen uretral.



Fonte: Captar Agrobusiness, Luís Eduardo Magalhães (BA), 2025.

A mucosa uretral apresentava sinais de inflamação, com discreta exsudação sero-hemorrágica, compatível com processo inflamatório secundário à retenção urinária prolongada. Após a remoção dos urólitos e confecção da uretostomia (incisão cutânea na região perineal, seguida de dissecação dos tecidos até à exposição da uretra, com fixação da mucosa uretral ao tecido subcutâneo e à pele por meio de suturas simples separadas, utilizando fios de poliglactina 910 (1-0)) observou-se liberação imediata de urina, confirmando o caráter obstrutivo da afecção. Em seguida, o bovino foi encaminhado para a enfermaria para observação até a completa recuperação. Contudo, apesar da intervenção

cirúrgica e das medidas terapêuticas de suporte instituídas, o animal veio ao óbito no dia seguinte ao procedimento.

No dia subsequente, dois animais (casos 2 e 3) foram encontrados mortos no confinamento pela ronda diária, um pela manhã e outro no período da tarde. Durante a realização da necropsia, observou-se presença de grande quantidade de líquido livre na cavidade abdominal (Figura 3), caracterizando uroperitônio, secundário à ruptura da vesícula urinária e associado à urolitíase obstrutiva.

Figura 3 - Bovino submetido à necropsia apresentando extravasamento de urina pela cavidade peritoneal (uroperitônio), devido à ruptura da vesícula urinária.



Fonte: Captar Agrobusiness, Luís Eduardo Magalhães (BA), 2025.

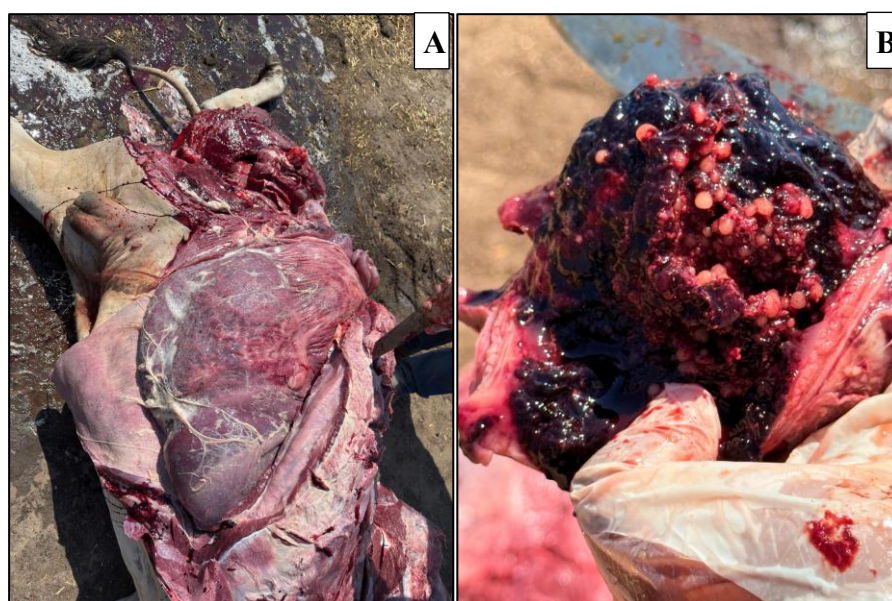
Após uma semana do início do surto, foram identificados mais três animais com sinais clínicos compatíveis com urolitíase obstrutiva e, assim sendo, receberam o protocolo terapêutico conforme detalhado anteriormente. Desses animais, um foi encontrado morto no dia seguinte (caso 4), e após a confirmação da necropsia, constatou-se uroperitônio secundário à urolitíase. Já os outros dois (casos 5 e 6) foram submetidos ao tratamento cirúrgico de uretrostomia conforme técnica previamente descrita, a fim de haver melhora do quadro clínico. Esses animais foram encaminhados para o lote de enfermaria por 10 dias, recebendo dieta com maior proporção de volumoso e tratamento medicamentoso, apresentando evolução clínica satisfatória e recuperação.

Posteriormente, identificou-se mais um animal morto no confinamento (caso 7) e a necropsia revelou uroperitônio (Figura 4A), associado à ruptura da bexiga, com presença de urólitos no trato urinário (Figura 4B), corroborando o diagnóstico de urolitíase obstrutiva

como causa primária da afecção e evidenciando a gravidade da enfermidade.

Assim sendo, os animais acometidos foram submetidos a diferentes condutas terapêuticas, de acordo com a evolução clínica de cada caso, incluindo tratamento medicamentoso e intervenção cirúrgica quando indicada. Dessa forma, os desfechos clínicos observados variaram conforme a gravidade do quadro e o momento da intervenção, sendo possível avaliar individualmente a resposta terapêutica e a evolução clínica dos animais afetados pelo surto (Quadro 1).

Figura 4A e 4B - Achados de necropsia: (A) Peritonite serofibrinosa associado à ruptura de bexiga. (B) Presença de urólitos e coágulos na bexiga.



Fonte: Captar Agrobusiness, Luís Eduardo Magalhães (BA), 2025.

Quadro 1- Resumo do surto de urolitíase, com descrição da terapia instituída e do desfecho clínico individual dos animais acometidos, na Fazenda Captar Agrobusiness, Luís Eduardo Magalhães, BA.

Animal	Terapia instituída	Desfecho
Caso 1	Clínico/cirúrgico	Óbito
Caso 2	-	Óbito
Caso 3	-	Óbito
Caso 4	Clínico	Óbito
Caso 5	Clínico/Cirúrgico	Cura
Caso 6	Clínico/Cirúrgico	Cura
Caso 7	-	Óbito

Fonte: Captar Agrobusiness, Luís Eduardo Magalhães (BA), 2025.

A distribuição dos casos em linhas específicas do confinamento, sobretudo nas linhas

T e Z, levantou hipóteses acerca da etiologia do surto relacionados ao manejo local, especialmente à ingestão hídrica, relacionada às condições de higiene dos bebedouros (Figura 5A e 5B), além dos fatores nutricionais já reconhecidos na literatura como determinantes para a formação de urólitos em bovinos confinados.

Figura 5A e 5B - Bebedouros coletivos: (A) Bebedouro da linha T. (B) Bebedouro da linha Z.



Fonte: Captar Agrobusiness, Luís Eduardo Magalhães (BA), 2025.

Com o intuito de identificar o fator desencadeante e prevenir novos possíveis surtos, foi realizada uma investigação conjunta pelos setores de nutrição e sanidade. Verificaram-se que falhas na comunicação humana resultaram na ausência de limpeza adequada dos bebedouros nas linhas finais do confinamento, favorecendo o acúmulo de contaminantes e contribuindo para o desenvolvimento do surto de urolitíase. Apesar das perdas produtivas observadas, destaca-se a importância do planejamento operacional, do monitoramento diário e da integração entre os setores para o adequado funcionamento do confinamento e mitigação de doenças metabólicas.

DISCUSSÃO

A urolitíase obstrutiva em bovinos confinados constitui uma enfermidade de grande relevância econômica e sanitária, especialmente em sistemas intensivos de terminação, nos quais dietas com elevada proporção de concentrados são amplamente utilizadas (LOPES, 2017). No presente relato, a ocorrência do surto em bovinos anelorados, com período prolongado de confinamento (103 a 129 dias), corrobora com a literatura, que aponta maior predisposição à formação de urólitos em animais submetidos a dietas ricas em grãos, com baixo teor de fibra efetiva e desequilíbrios na relação cálcio:fósforo (NRC, 2016; CONSTABLE et al., 2017; RIET-CORREA et al., 2022).

A formulação da dieta fornecida aos animais, caracterizada por alta inclusão de sorgo moído e subprodutos energéticos, associada à baixa participação de volumoso, configura um fator predisponente importante para a formação de urólitos, especialmente os de natureza

fosfatada (SILVA et al., 2016). Dietas de alto concentrado são reconhecidas como fatores predisponentes para distúrbios metabólicos em bovinos, incluindo acidose ruminal e alterações no metabolismo mineral, que contribuem para a formação de cálculos urinários (OWENS et al., 1998; BARTON, 2017). Dietas ricas em fósforo aumentam a excreção urinária, favorecendo a precipitação de sais minerais no trato urinário, sobretudo quando associadas à ingestão hídrica inadequada (DIVERS; PEEK, 2018). Nesse contexto, a deficiência na limpeza dos bebedouros identificada no surto assume papel central na etiologia da enfermidade, uma vez que a redução da ingestão hídrica promove aumento da concentração urinária, favorecendo a supersaturação de sais minerais, a cristalização e a formação de urólitos (GALYEAN; HUBBERT, 2019; RIET-CORREA et al., 2022).

Os sinais clínicos observados nos animais acometidos, como anúria, disúria, inquietação e distensão abdominal, são compatíveis com quadros avançados de urolitíase obstrutiva. A rápida evolução para óbito em parte dos animais, bem como a constatação de uroperitônio secundário à ruptura da bexiga nas necropsias, reforçam a gravidade da enfermidade quando não diagnosticada e tratada precocemente. A ruptura vesical constitui uma das principais complicações da obstrução urinária em bovinos, sendo decorrente do aumento progressivo da pressão intravesical, levando ao extravasamento de urina para a cavidade abdominal e ao desenvolvimento de alterações metabólicas severas (CONSTABLE e al., 2017; RIET-CORREA et al., 2022).

A seguir apresenta-se um resumo quantitativo dos animais presentes nas baias afetadas pelo surto, relacionando o número total de bovinos, os casos clínicos observados e os desfechos registrados (Quadro 2).

Quadro 2 – Indicadores epidemiológicos do surto de urolitíase em confinamento.

Variável	Quantidade
Total de animais	65.000
Total de animais nas baias afetadas	410
Animais com sinais clínicos	7
Óbitos	5
Duração do surto	15 dias
Mortalidade geral	0,011%
Mortalidade (%) das baias afetadas	1,46%
Letalidade	71,4%

Fonte: Captar Agrobusiness, Luís Eduardo Magalhães (BA), 2025.

A letalidade observada no presente surto (5/7; 71,4%) foi superior àquela geralmente

descrita para urolitíase obstrutiva em bovinos confinados, sugerindo diagnóstico tardio e provável comprometimento hídrico crônico nos currais afetados. Esse achado reforça a importância do monitoramento contínuo do consumo de água e da inspeção rotineira dos sistemas de fornecimento hídrico como medidas preventivas fundamentais em sistemas intensivos de produção (NRC, 2016; GALYEAN; HUBBERT, 2019).

Em alguns animais foi utilizada furosemida como medida terapêutica adjuvante; entretanto, em casos de obstrução uretral completa, o aumento da produção urinária pode elevar a pressão intravesical, agravando a distensão vesical e predispondo à ruptura da bexiga e ao desenvolvimento de uroperitônio. Estudos recentes demonstram que a obstrução uretral completa está associada a distensão vesical progressiva, alterações eletrolíticas severas e risco elevado de ruptura vesical, reforçando a necessidade de cautela no uso de fármacos que estimulem a diurese antes da desobstrução do trato urinário (KIM et al., 2023; SHARMA et al., 2021). Dessa forma, o uso de diuréticos deve ser criterioso e sempre associado a medidas de desobstrução urinária e monitoramento clínico rigoroso.

Nos casos em que foi possível intervenção, optou-se pela realização da uretrostomia, procedimento cirúrgico amplamente indicado em situações de obstrução uretral irreversível ou recorrente em bovinos. A uretrostomia tem como principal objetivo restabelecer o fluxo urinário por meio da criação de um novo óstio uretral, promovendo alívio imediato da pressão intraluminal e prevenção da ruptura vesical (CONSTABLE et al., 2017). Entretanto, apesar de ser considerada uma técnica eficaz como medida de salvamento, o prognóstico permanece reservado, especialmente em casos com comprometimento tecidual avançado, inflamação severa da mucosa uretral e evolução clínica prolongada (DIVERS; PEEK, 2018), como observado no presente relato.

A ocorrência de óbito em um dos animais submetidos à uretrostomia no dia subsequente ao procedimento evidencia que, mesmo com intervenção cirúrgica, o sucesso terapêutico depende diretamente do estágio da enfermidade no momento do diagnóstico. Dessa forma, reforça-se a importância das rondas diárias no confinamento, realizadas por equipe treinada, como ferramenta fundamental para a identificação precoce de alterações comportamentais e clínicas sugestivas de distúrbios urinários. A detecção antecipada permite a adoção imediata de medidas terapêuticas, reduzindo significativamente a taxa de complicações e mortalidade (CONSTABLE et al., 2017).

No que se refere à prevenção, medidas de manejo nutricional e hídrico são consideradas essenciais. Destacam-se o balanceamento adequado da dieta, com atenção especial à relação cálcio:fósforo, a inclusão de volumoso de qualidade, a utilização criteriosa

de aditivos acidificantes urinários quando indicados, bem como a garantia de oferta contínua de água limpa e de boa qualidade. A manutenção da higiene dos bebedouros e reservatórios, associada a um manejo diário rigoroso, constitui uma das principais estratégias para a redução da incidência de urolitíase em sistemas de confinamento (NRC, 2016; CONSTABLE et al., 2017; RIET-CORREA et al., 2023).

Adicionalmente, a implementação de sistemas de gestão preventiva baseados nos princípios do Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (HACCP/APPCC) pode contribuir para a mitigação de riscos sanitários em sistemas de produção animal. A identificação de pontos críticos relacionados ao fornecimento de água, formulação dietética e manejo dos currais permite a adoção de medidas corretivas antes da ocorrência de surtos, promovendo maior segurança sanitária e eficiência produtiva (CODEX ALIMENTARIUS, 2003; FAO/WHO, 2005). Nesse contexto, o surto descrito evidencia a importância da integração entre os setores de nutrição, sanidade e manejo, com estabelecimento de protocolos preventivos e monitoramento contínuo dos fatores de risco.

CONCLUSÃO

A urolitíase em bovinos confinados se caracteriza como uma enfermidade multifatorial, cujos fatores predisponentes podem incluir desequilíbrios nutricionais, manejo inadequado e alterações terapêuticas. Apesar da evolução rápida e potencialmente grave, neste relato foi possível perceber que o surto apresentou características localizadas, permitindo uma intervenção ágil e eficaz.

Os principais fatores associados ao surto observado foram:

- Dieta de alto concentrado, que possivelmente favoreceu a formação de cálculos urinários;
- Falha na higiene dos bebedouros e reservatórios, reduzindo a ingestão hídrica, além de aumentar o risco de contaminação e predispor a alterações urinárias;
- Uso de furosemida no tratamento, que pode ter contribuído para a concentração urinária e aumento da pressão intravesical;

A rápida detecção e o manejo imediato permitiram controlar o surto de forma eficiente, evidenciando que, embora a doença possa evoluir rapidamente, a sua localização e monitoramento adequado possibilitam reduzir as perdas e os riscos de complicações graves.

Por fim, reforça-se a importância da integração entre nutrição, sanidade e manejo

operacional, bem como a manutenção de rotinas de monitoramento, oferta adequada de água limpa e balanceamento nutricional criterioso, como estratégias-chave para a prevenção e controle da urolitíase, assegurando o bem-estar animal e a eficiência produtiva em sistemas intensivos de bovinocultura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARTON, B.A. Urolithiasis in feedlot cattle. **Vet. Clin. North Am. Food Anim. Pract.**, v.33, p.341-354, 2017.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Portaria nº 365, de 16 de julho de 2021**. Procedimentos de bem-estar animal no abate. Brasília, 2021.

CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION. Hazard analysis and critical control point (HACCP) system and guidelines for its application. Rome: FAO/WHO, 2003.

CONSTABLE, P.D.; HINCHCLIFF, K.W.; DONE, S.H.; GRUENBERG, W. **Veterinary medicine: a textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs and goats**. 11.ed. St. Louis: Elsevier, 2017.

DIVERS, T. J.; PEEK, S. **Rebhun's diseases of dairy cattle**. 3. ed. St. Louis: Elsevier, 2018.
FAO/WHO. **Food safety risk analysis: a guide for national food safety authorities**. FAO Food and Nutrition Paper 87. Rome: FAO, 2005.

GALYEAN, M.L.; HUBBERT, M.E. Nutrient requirements and feeding management of feedlot cattle. **J. Anim. Sci.**, v.97, p.1-15, 2019.

KIM, J. H. et al. Hematological differentiation of bladder rupture and complete or partial urethral obstruction in cattle with urolithiasis. **Journal of Veterinary Science**, 2023.

LOPES, M.A.; MAGALHÃES, A.A. Confinamento de bovinos de corte: fundamentos técnicos e econômicos. **Ciênc. Anim. Bras.**, v.18, e31222, 2017.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL (NRC). **Nutrient requirements of beef cattle**. 8.ed. Washington, DC: National Academies Press, 2016.

OWENS, F.N.; SECRIST, D.S.; HILL, W.J.; GILL, D.R. Acidosis in cattle: a review. **J. Anim. Sci.**, v.76, p.275-286, 1998.

PACHECO, R.D.; MORAES, E.H.B.K. Manejo alimentar de bovinos confinados. **Rev. Bras. Zootec.**, v.48, e20180163, 2019.

RIET-CORRÊA, F.; SCHILD, A. L.; LEMOS, R. A. A.; BORGES, J. R. J.; MENDONÇA, F. S.; MACHADO, M. **Doenças de ruminantes e equídeos**. 4. ed. São Paulo: MedVet, 2023. 2 v.

SHARMA, A.; SINGH, R.; KUMAR, S.; et al. Obstructive urolithiasis in buffalo calves: efficacy of surgical management and associated biochemical changes. **Tropical Animal Health and Production**, v. 53, n. 1, p. 1–8, 2021.

SILVA, R.M.; RIBEIRO, M.D.; CARVALHO, A.U. Urolitíase em ruminantes: revisão. **Pesq. Vet. Bras.**, v.36, p.463-470, 2016.

**ANEXO A – NORMAS PARA SUBMISSÃO DE ARTIGOS À REVISTA ARQUIVO
BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA (ABMVZ)**

As normas para submissão de artigos à revista Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia (ABMVZ) estão disponíveis no endereço eletrônico:

<https://www.vet.ufmg.br/ARQUIVOS/DOCUMENTOS/20110630164931.pdf>