Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.11, 2024
ISSN 2178-6925

DOENÇAS METABÓLICAS NUTRICIONAIS EM BOVINOS DE CORTE EM CONFINAMENTO: CAUSAS, IMPACTOS E ESTRATÉGIAS DE MANEJO

NUTRITIONAL METABOLIC DISEASES IN FEEDLOT BEEF CATTLE: CAUSES, IMPACTS, AND MANAGEMENT STRATEGIES

José de Sousa
Graduando em Zootecnia, IESC-FAG, Brasil.
E-mail: josedesousaozezinho@hotmail.com

Kelbiana Ribeiro Mendes
Graduando em Zootecnia, IESC-FAG, Brasil.
E-mail: mendeskelbiana1@gmail.com

Hyago Jovane Borges de Oliveira
Zootecnista, Mestre em Zootecnia e Recursos Pesqueiros, MBA em Gestão Estratégica na Pecuária de Corte, Consultor de Pecuária de Precisão, DSM - Firmenich, Brasil.
E-mail: hyago.zootec@gmail.com

Felipe Lima Rosa
Mestre em Zootecnia pela UFC.
E-mail: felipe.lima@iescfag.edu.br

RESUMO

O confinamento de bovinos de corte tem se tornado uma prática comum na pecuária brasileira devido ao aumento da demanda por carne e à intensificação da produção. No entanto, essa prática tem gerado desafios relacionados às doenças metabólicas nutricionais, como acidose ruminal, cetose, timpanismo e lipidose hepática, que impactam negativamente a saúde e o desempenho dos animais. Este artigo tem como objetivo explorar as principais causas dessas doenças, seus impactos na produtividade e economia da pecuária, e as estratégias de manejo nutricional para preveni-las. A pesquisa foi realizada por meio de revisão bibliográfica, analisando estudos recentes sobre o tema. Os resultados indicam que a adoção de um manejo nutricional adequado, com dietas balanceadas e monitoramento contínuo da saúde dos animais, é fundamental para minimizar os riscos dessas enfermidades e garantir a eficiência produtiva em sistemas de confinamento.

Palavras-chave: Doenças metabólicas; bovinos de corte; confinamento; manejo nutricional; pecuária.

ABSTRACT

Feedlot beef cattle production has become a common practice in Brazilian livestock farming due to the increasing demand for meat and the intensification of production. However, this practice has raised challenges related to nutritional metabolic diseases, such as ruminal acidosis, ketosis, bloat, and hepatic lipidosis, which negatively affect the animals' health and performance. This article aims to explore the main causes of these diseases, their impacts on productivity and the livestock economy, and the nutritional management strategies to prevent them. The research was conducted through a bibliographic review, analyzing recent studies on the subject. The results indicate that adopting proper nutritional management, with balanced diets and continuous animal health monitoring, is essential to minimize the risks of these diseases and ensure productive efficiency in feedlot systems.

Keywords: Metabolic diseases; beef cattle; feedlot; nutritional management; livestock.

1. Introdução

A prática de confinamento de bovinos de corte no Brasil demonstrou um crescimento significativo nos últimos 15 anos. Estima-se que, anualmente, entre 1,5 a 2,5 milhões de bovinos são confinados para abate, o que reflete a evolução e a escala da pecuária no país. Embora o confinamento tenha impulsionado um aumento expressivo na produção, ele também intensificou a prevalência de distúrbios nutricionais, como acidose ruminal, timpanismo, cetose, laminite e lipidose hepática. A utilização de dietas inadequadas pode alterar a fisiologia ruminal, causando uma série de distúrbios metabólicos, o que leva à perda de eficiência produtiva dos animais e a prejuízos econômicos para os produtores (SEAGRO, 2021; GALYEAN & RIVERA, 2003).

Lucena et al. (2010) salientam essa conexão, documentando a prevalência de distúrbios nutricionais e metabólicos em bovinos no Sul do Brasil. A análise de 104 casos revelou a complexidade dessas condições, sublinhando a importância de um manejo nutricional cuidadoso e de um monitoramento constante para mitigar os riscos associados. Esse cenário destaca a necessidade de práticas de

manejo aprimoradas que abordem não só as exigências nutricionais dos bovinos de corte, mas também promovam um ambiente de confinamento que minimize o estresse e previna a incidência de doenças.

O uso de dietas ricas em concentrados, como grãos, traz vantagens como o seu baixo custo, facilidade de manuseio e alta eficiência alimentar. No entanto, essas dietas podem gerar problemas sérios se não forem administradas com a devida adaptação e cuidado (MEDEIROS et al., 2015). As causas dessas doenças são complexas e diversas, abrangendo desde desequilíbrios na dieta até questões específicas de manejo alimentar. Distúrbios como a acidose ruminal aguda são causados pela ingestão excessiva de alimentos ricos em carboidratos altamente digeríveis, como grãos e melaço, que promovem uma rápida fermentação até ácido láctico, reduzindo o pH e alterando a microflora ruminal (SILVA, 2023).

Essa dieta rica em carboidratos também pode causar outras doenças, como a laminite, uma condição inflamatória dolorosa que afeta as lâminas interdigitais no casco dos animais, e o timpanismo, um distúrbio digestivo que provoca o acúmulo excessivo de gases no rúmen. Esses exemplos reforçam a importância de um manejo nutricional cuidadoso, que respeite as necessidades específicas de cada fase da vida do animal, para prevenir o desenvolvimento de tais distúrbios (MEDEIROS, 2015).

A colaboração entre produtores e técnicos é fundamental para garantir que os regimes alimentares promovam a saúde ruminal e geral dos bovinos confinados, minimizando os riscos de doenças metabólicas nutricionais. Dessa forma, a adoção de um planejamento estratégico bem fundamentado torna-se indispensável para reduzir os riscos à saúde animal e promover a sustentabilidade da produção pecuária (SILVA, 2023).

Diante desse contexto, surge a seguinte problemática: como o produtor pode melhorar a produção de bovinos de corte, diminuindo intercorrências como as doenças metabólicas nutricionais?

Esse trabalho justifica-se pela crítica necessidade de estabelecer práticas de manejo nutricional e de confinamento mais eficazes para bovinos de corte, enfatizando a relevância do monitoramento de sinais precoces de doenças

metabólicas nutricionais. Essas condições não apenas impactam negativamente o bem-estar animal, mas também reduzem a eficiência produtiva e reprodutiva, levando a perdas econômicas significativas. Portanto, identificar indicadores precoces e intervenções preventivas é crucial para o manejo eficaz desses animais.

O objetivo geral deste estudo é explorar as relações entre o manejo nutricional, as condições de confinamento e a incidência de doenças metabólicas nutricionais em bovinos de corte. Os objetivos específicos incluem: analisar o impacto do manejo nutricional no desenvolvimento de doenças metabólicas nutricionais; investigar como as condições de confinamento contribuem para a ocorrência dessas doenças; e avaliar estratégias preventivas e de manejo para mitigar o risco dessas condições em bovinos confinados.

2. Revisão da Literatura

2.1 A prática de confinamento de bovinos

O confinamento de bovinos de corte é uma prática amplamente adotada na pecuária moderna, especialmente no Brasil, como estratégia para intensificar a produção e aumentar a eficiência produtiva. Este sistema consiste em manter lotes de animais em piquetes ou currais com área restrita, onde os alimentos e a água são fornecidos em cochos. O principal objetivo do confinamento é otimizar o ganho de peso dos animais em um curto espaço de tempo, utilizando uma dieta concentrada que proporciona maior eficiência alimentar e, consequentemente, uma redução na idade de abate. De acordo com QUINTILIANO & PARANHOS DA COSTA (2006), o confinamento oferece uma série de vantagens, como o aumento da produtividade, maior rendimento de carcaça e a possibilidade de produção de carne de alta qualidade, mesmo em períodos de escassez de pastagens.

Além de promover maior produtividade, o confinamento exige uma série de ajustes nas instalações para garantir o bem-estar dos animais. O conforto térmico e a minimização do estresse são fatores essenciais para o bom desempenho dos bovinos, uma vez que grande parte da ruminação ocorre quando os animais estão deitados. A falta de conforto pode comprometer a ingestão alimentar e, por conseguinte, a produção (FRASER & BROOM, 2002). Dessa forma, as

instalações precisam ser projetadas para oferecer condições adequadas de ventilação e abrigo, além de proporcionar fácil acesso à alimentação e à água.

Um dos benefícios adicionais do confinamento é o alívio da pressão sobre as pastagens durante os períodos de seca, quando os recursos naturais são limitados. Ao retirar os animais mais pesados das pastagens e colocá-los em confinamento, o produtor pode liberar áreas para animais de categorias mais jovens ou com menores exigências nutricionais. Isso contribui para a preservação das pastagens e melhora a eficiência do uso dos recursos naturais disponíveis (SILVA, 2023). Além disso, o confinamento permite a programação de abates de forma contínua ao longo do ano, intensificando o giro de capital na propriedade e facilitando o planejamento estratégico da produção.

2.3 Metabolismo bovino em confinamento

O confinamento de bovinos de corte impõe uma série de mudanças no metabolismo dos animais, devido às alterações na dieta, no ambiente e no comportamento alimentar. Essas mudanças, se implementadas de maneira abrupta, podem interferir negativamente na homeostase do animal e comprometer o sistema imunológico. Em confinamento, os animais são alimentados no cocho e precisam de instalações adequadas que minimizem o estresse gerado pelo sistema e promovam o bem-estar animal, com o objetivo de maximizar o potencial produtivo (Silva, 2023).

A nutrição desempenha um papel central no metabolismo dos bovinos, especialmente durante as primeiras fases de vida, quando o desenvolvimento do rúmen é crítico. Desde o nascimento, o abomaso, que é a quarta câmara do estômago de ruminantes, desempenha um papel fundamental na digestão, representando 70% do peso total do estômago de um bezerro. À medida que o animal cresce e se introduzem alimentos sólidos na dieta, o rúmen começa a se desenvolver, o que é essencial para a absorção eficiente de nutrientes e para o crescimento saudável dos bovinos (DE OLIVEIRA, 2007).

O consumo de alimentos pelos bovinos é influenciado por vários fatores que interagem no comportamento alimentar, no meio ambiente e nas condições de alimentação. O controle desse consumo envolve estímulos de fome e

saciedade, regulados por mecanismos neurohumorais, que garantem a manutenção do peso corporal e das reservas energéticas. Esses mecanismos são vitais para assegurar a estabilidade metabólica dos animais, especialmente durante a vida adulta, quando as demandas energéticas variam em função do estado fisiológico, como crescimento, lactação ou reprodução (KHAFIPOUR, 2009).

No confinamento, o manejo alimentar deve ser cuidadosamente planejado, uma vez que o fornecimento inadequado de nutrientes pode resultar em desequilíbrios metabólicos, comprometendo a saúde dos bovinos e afetando negativamente a produtividade. A dieta oferecida aos animais deve ser formulada para atender às suas necessidades específicas em diferentes fases da vida, promovendo o equilíbrio entre o fornecimento de nutrientes e a capacidade de absorção e digestão dos mesmos (SILVA, 2023).

2.3 Doenças metabólicas nutricionais

Na As doenças metabólicas nutricionais, também conhecidas como doenças da produção, resultam de desequilíbrios entre os nutrientes ingeridos pelo animal e as demandas metabólicas que não são plenamente atendidas. Esses desequilíbrios podem ocorrer devido a uma inadequação entre a quantidade e a qualidade dos nutrientes oferecidos na dieta e as necessidades fisiológicas do animal. Quando esses desbalanços são de curta duração e não são muito severos, o metabolismo do bovino pode compensar utilizando as reservas corporais. No entanto, se o desequilíbrio for prolongado ou intenso, o animal esgota suas reservas e desenvolve doenças metabólicas que afetam diretamente a produção e a saúde (MEDEIROS, 2015).

Para o diagnóstico dessas doenças, são utilizados perfis metabólicos, que consistem em análises sanguíneas de grupos representativos de animais do rebanho. Esses perfis permitem avaliar a adequação das principais vias metabólicas relacionadas com energia, proteínas e minerais, além de verificar a funcionalidade de órgãos vitais como o fígado. Esse método é eficaz para identificar precocemente as deficiências nutricionais e ajustar a alimentação dos animais de forma a prevenir o desenvolvimento de distúrbios metabólicos graves

(KHAFIPOUR, 2009).

Estudos indicam que a prevalência de doenças metabólicas nutricionais é significativamente maior em sistemas de confinamento quando comparada a sistemas de criação a pasto. Em sistemas confinados, a ingestão de dietas ricas em concentrados, combinada à menor ingestão de fibras, é um fator crítico no desenvolvimento dessas doenças. Entre as mais comuns estão a acidose ruminal, o timpanismo, a cetose, a laminite e a lipidose hepática, que impactam diretamente a saúde e o desempenho produtivo dos animais (LUCENA, 2010; RONDELLI, 2017).

A acidose ruminal é uma das doenças mais frequentes em bovinos confinados, sendo desencadeada pela ingestão excessiva de alimentos ricos em carboidratos fermentáveis e pela baixa ingestão de fibras. Essa condição provoca uma queda do pH ruminal, favorecendo a proliferação de bactérias produtoras de ácido láctico, como Streptococcus bovis e Lactobacillus spp., o que compromete a saúde do rúmen e afeta a absorção de nutrientes (KHAFIPOUR ET AL., 2009).

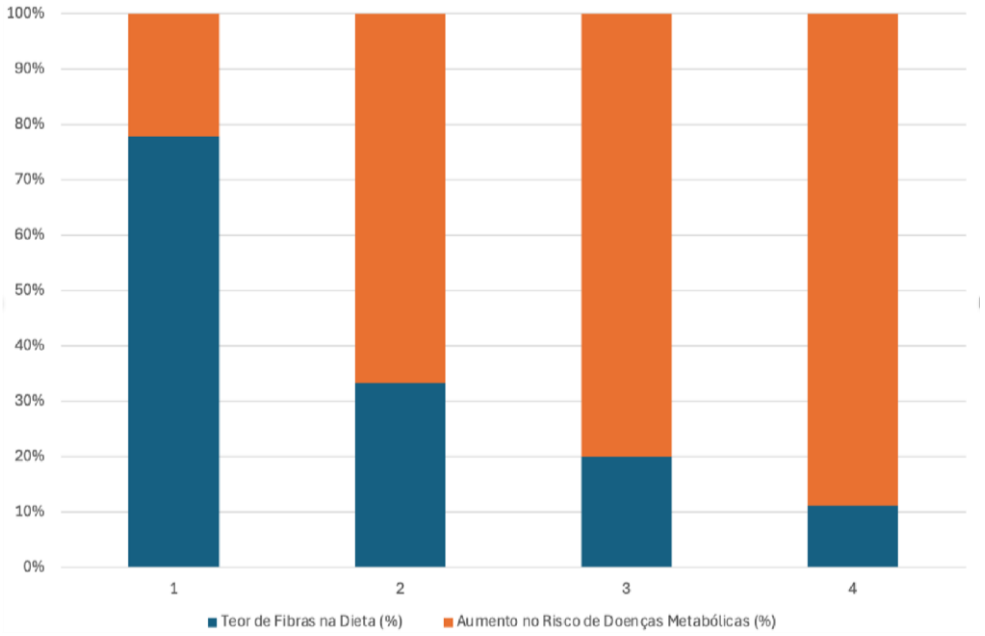
Outro distúrbio comum em bovinos confinados é o timpanismo, que resulta do acúmulo excessivo de gases no rúmen. Esse acúmulo ocorre principalmente pela formação de espuma no rúmen, que impede a eructação dos gases, causando distensão abdominal. Dietas ricas em leguminosas ou com alto teor de grãos podem aumentar o risco de desenvolvimento dessa condição, especialmente quando não há um manejo adequado da alimentação (NAGARAJA, 2007).

A cetose, por sua vez, é uma doença metabólica causada por um balanço energético negativo, que ocorre principalmente em períodos de alta demanda metabólica, como no início da lactação. Nessa condição, o animal mobiliza suas reservas de gordura de forma excessiva, levando ao acúmulo de corpos cetônicos no sangue. Esse desequilíbrio metabólico afeta negativamente a produção e a reprodução dos bovinos (VAN CLEEF ET AL., 2009).

As doenças metabólicas nutricionais são um problema significativo em sistemas de confinamento de bovinos de corte, especialmente em cenários onde o manejo alimentar é inadequado. A revisão da literatura destacou a importância

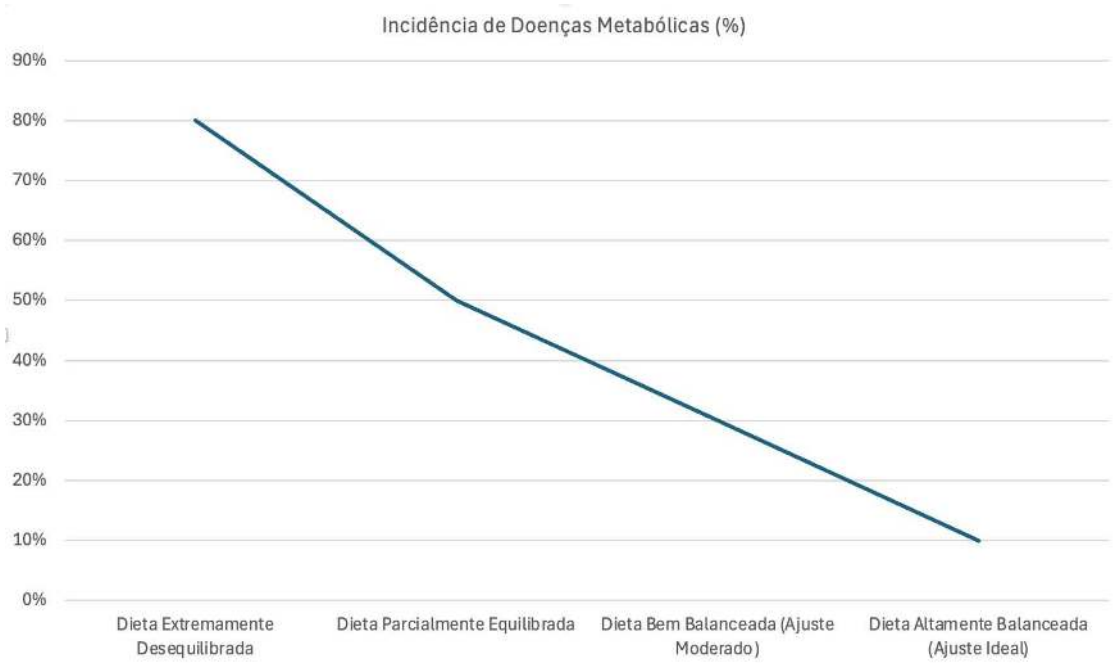
de uma abordagem preventiva para reduzir a incidência de condições como acidose ruminal, cetose, timpanismo e lipidose hepática.

Os estudos revisados indicam que dietas mal balanceadas, com baixo teor de fibras e altas concentrações de carboidratos fermentáveis, aumentam drasticamente o risco dessas enfermidades (KHAFIPOUR et al., 2009; NAGARAJA, 2007). Além disso, o manejo inadequado da alimentação foi correlacionado com perdas econômicas expressivas devido ao aumento dos custos veterinários e à redução da produtividade (GILLUND et al., 2001).



Fonte: (SOUSA & MENDES, 2024)., KHAFIPOUR et al., 2009 & NAGARAJA, 2007).

Por outro lado, as evidências sugerem que o manejo preventivo pode ter impactos positivos significativos. Segundo LUCENA (2010), a adaptação gradual das dietas e o uso de perfis metabólicos regulares podem reduzir a ocorrência de acidose ruminal em até 40%, além de diminuir a mortalidade relacionada a distúrbios metabólicos. A pesquisa de GILLUND et al. (2001) também observou que a implementação de programas preventivos de manejo nutricional reduziu em 25% os custos com tratamentos veterinários corretivos.



FONTE: (SOUSA & MENDES, 2024) & CLEEF et al. (2009).

Além disso, o estudo de VAN CLEEF et al. (2009) ressaltou que o ajuste adequado da dieta, priorizando a inclusão de fibras de alta qualidade e carboidratos de digestão lenta, pode reduzir a incidência de cetose e lipidose hepática em até 30%, melhorando a saúde geral dos animais e a eficiência reprodutiva. Essas práticas, quando integradas ao monitoramento constante da saúde ruminal, ajudam a mitigar os efeitos negativos das doenças metabólicas.

3. Considerações Finais

Conclui-se que o manejo nutricional preventivo, aliado ao uso de tecnologias de monitoramento, é essencial para reduzir as perdas produtivas e econômicas em sistemas de confinamento de bovinos de corte. As práticas preventivas não apenas promovem a saúde e o bem-estar animal, mas também contribuem para a sustentabilidade econômica da produção, como destacado em diversos estudos (LUCENA, 2010; VAN CLEEF et al., 2009). Futuros estudos experimentais são necessários para aprofundar o conhecimento sobre as melhores práticas de manejo nutricional em diferentes contextos de confinamento.

Referências

DE OLIVEIRA, Juliana Silva; DE MOURA ZANINE, Anderson; SANTOS, Edson Mauro. Fisiologia, manejo e alimentação de bezerros de corte. Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR, v. 10, n. 1, 2007.

Expressão Animal. Confinamento e Doenças Metabólicas de origem nutricional. Disponível em: https://www.expressaoanimal.com.br/confinamento-e-doencas-metabolicasde-origem-nutricional. Acesso em: 12 fev. 2024.

FRASER, A. F.; BROOM, D. M. Farm animal behavior and welfare. 3. ed. London: CAB International, 2002. 437 p. Disponível em: https://www.cabidigitallibrary.org/doi/full/10.5555/19962214501.

GILLUND, P.; REKSEN, O.; GRÖHN, Y.; KARLBERG, K. Body condition related to ketosis and reproductive performance in Norwegian dairy cows. Journal of Dairy Science, 84 6, 1390-6, 2001. https://doi.org/10.3168/JDS.S0022-0302(01)70170-1.

GOMES, R. da C.; NUNEZ, A. J. C.; MARINO, C. T.; MEDEIROS, S. R. de. Estratégias alimentares para gado de corte: suplementação a pasto, semiconfinamento e confinamento. In: MEDEIROS, S. R. de; GOMES, R. da C.; BUNGENSTAB, D. J. (Ed.). Nutrição de bovinos de corte: fundamentos e aplicações. Brasília, DF: Embrapa, 2015. 22 p. Disponível em: https://www.alice.cnptia.embrapa.br/handle/doc/1011236. Acesso em: 12 fev. 2024.

KHAFIPOUR, E.; LI, S.; PLAIZIER, J.; KRAUSE, D. Rumen Microbiome Composition Determined Using Two Nutritional Models of Subacute Ruminal Acidosis. Applied and Environmental Microbiology, 75, 7115-7124, 2009. https://doi.org/10.1128/AEM.00739- 09.

LUCENA, R. B. et al. Doenças de bovinos no Sul do Brasil: 6.706 casos. Pesquisa Veterinária Brasileira, v. 30, p. 428-434, 2010. Disponível em: https://www.scielo.br/j/pvb/a/5FJSC76XvGdHtvTNVmfxg6k/?format=pdf&lang=pt.

MEDEIROS, S. R. de; GOMES, R. da C.; BUNGENSTAB, D. J. (Ed.). Nutrição de bovinos de corte: fundamentos e aplicações. Brasília, DF: Embrapa, 2015. 22 p.

NAGARAJA, T.; TITGEMEYER, E. Ruminal acidosis in beef cattle: the current microbiological and nutritional outlook. Journal of Dairy Science, 90 Suppl 1, E17-38, 2007. https://doi.org/10.3168/JDS.2006-478.

PLAIZIER, J.; KRAUSE, D.; GOZHO, G.; McBRIDE, B. Subacute ruminal acidosis in dairy cows: the physiological causes, incidence, and consequences. Veterinary Journal, 176 1, 21-31, 2008. https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2007.12.016.

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 da IV SINEBOV, Seropédica, 2006. Disponível em: http://grupoetco.org.br/arquivos_br/pdf/manejo_bovinos_confinamento.pdf.

QUIROZ-ROCHA, G. F.; BOUDA, J.; GONZÁLEZ, F. H. D. Uso de provas de campo e de laboratório clínico em doenças metabólicas e ruminais dos bovinos. Porto Alegre: Gráfica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2000.

RONDELLI, L. A.; SILVA, G. S.; BEZERRA, K. S.; RONDELLI, A. L.; LIMA, S.

R.; FURLAN, F. H.; PESCADOR, C. A.; COLODEL, E. M. Doenças de bovinos em Mato Grosso diagnosticadas no Laboratório de Patologia Veterinária da UFMT (2005-2014). Pesquisa Veterinária Brasileira, Belo Horizonte, v. 37, p. 432-440, 2017. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S0100736X2017000500002.

SECRETARIA DE AGRICULTURA E PECUÁRIA DO GOVERNO DO TOCANTINS. Confinamento de bovinos de corte apresenta vantagens econômicas. 2021. Disponível em: https://. Acesso em: 12 fev. 2024.

SILVA, Alanna Pabliny Ferreira et al. MANEJO SANITÁRIO EM CONFINAMENTO DE BOVINOS. 2023. Disponível em: https://repositorio.ifgoiano.edu.br/bitstream/prefix/3722/1/TCC%20Alanna_versaofinal. pdf.

VAN CLEEF, E. R. I. C. et al. Distúrbios metabólicos por manejo alimentar inadequado em ruminantes: novos conceitos. Revista Colombiana de Ciência Animal-RECIA, v. 1, n. 2, p. 319-341, 2009.