DESEMPENHO ZOOTÉCNICO DE CONFINAMENTO DE NOVILHAS EM TANGARÁ DA SERRA - MT

Fernanda Camargos de Sousa[1], Elisa Mauro Gomes[2], Janaina Rosolem dos Santos Lima, Dayane Franco de Moura.

[1,2]Universidade do Estado de Mato Grosso, Tangará da Serra - MT, Brasil (elisamgomes@unemat.br)

Resumo: A pecuária de corte representa de forma expressiva o PIB brasileiro, com um dos maiores rebanhos comerciais do mundo. Assim, este estudo objetivou demonstrar o desempenho animal do confinamento de novilhas de corte na chácara São Benedito, no município de Tangará da Serra – MT, onde 86 novilhas da raça Nelore foram confinadas por 39 dias. As fêmeas receberam quatro dietas, sendo as três primeiras para adaptação de rúmen e a final, formuladas com bagaço de cana-de-açúcar, milho moído, grãos secos de destilaria (DDG), ureia, núcleo mineral e água. Observou-se ganho médio diário de peso de 1,25 kg, consumo médio de matéria seca de 8,35 kg dia-1 e conversão alimentar de 6,65. O rendimento de carcaça foi de 51,54%, com elevada aceitação das dietas e mínimas sobras em cocho. Os resultados indicam que o manejo nutricional adotado foi eficiente, evidenciando o confinamento como estratégia viável para a terminação de novilhas de corte, com bom desempenho zootécnico e produtividade compatível com padrões comerciais.

Palavras-chave: conversão alimentar; nelore; nutrição animal; rendimento de carcaça.

INTRODUÇÃO

O setor agropecuário brasileiro tem como um dos seus pilares principais a bovinocultura de corte. De acordo com a Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes (Abiec, 2021) no ano de 2021 o Brasil possuía o segundo maior rebanho mundial, ficando atrás somente dos EUA, e em 2022 totalizou aproximadamente 234 milhões de cabeças de gado, estabelecendo-se como o maior criador comercial de bovinos de corte do mundo (Fao, 2022).

Sendo o maior exportador de carne bovina segundo o Ministério de Agricultura e Meio Ambiente (Mapa, 2024), o Brasil tem a pecuária como um grande participante de sua economia interna, de modo que, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2025) registrou no 1º trimestre de 2025 um avanço de 12,2% em relação ao 4º trimestre de 2024, sendo o principal responsável pelo crescimento do PIB total do país, dados esses diretamente ligados com a eficiência do sistema de produção.

A terminação de bovinos de corte em regime de confinamento tem se tornado, ao longo do tempo, uma estratégia adotada para minimizar, significativamente, o período até o abate dos animais, resultando, assim, em um aumento da eficiência produtiva (Nichele, et al., 2015), influenciado principalmente pela redução nos custos da alimentação à base de milho e farelo de soja, que de acordo com Baruselli (2017) a queda do preço do milho e do da reposição foi um dos principais fatores que impulsionaram o crescimento do confinamento, tornando-o mais atrativo financeiramente.

O aumento dos investimentos voltados à ampliação da escala de produção na propriedade, da produtividade e da eficiência impulsionou o confinamento a adotar novas tecnologias e a promover melhorias na competitividade enquanto sistema de produção (Moreira, 2010).

A adoção do sistema de confinamento de bovinos permite maior controle dos custos, porém o levantamento dos gastos deve ser bem planejado (Barbieri, et al. 2016), uma vez que os resultados podem, ainda, gerar índices de análises quantitativas e de diversos indicadores que podem auxiliar na análise de rentabilidade da unidade produtiva (Conab, 2010).

Além dos ganhos em produtividade e eficiência, o confinamento também contribui para a intensificação do sistema e permite a oferta contínua de carne bovina ao longo do ano, o que favorece a estabilidade dos preços e o abastecimento do mercado.

As fêmeas, sendo menores que os machos, se desenvolvem de forma mais rápida, ou seja, são precoces no acabamento de carcaça, apresentando características que as colocam como importantes componentes complementares neste sistema, sendo sugestão de alternativa segundo Teixeira (2016) para produção de animais jovens, reduzindo a idade de abate.

Portanto, a avaliação produtiva do confinamento de fêmeas bovinas de corte se torna uma prática fundamental, pois, conforme Oliveira (2017) estes resultados promovem uma análise da tendência do comportamento das principais variáveis que impactam o desenvolvimento de sua atividade.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho refere-se a um estudo de caso, onde um confinamento de novilhas conduzido em propriedade rural particular foi analisado para que avaliações de desempenho animal, fatores de produção e indicadores zootécnicos fossem levantados e estimados.

A área que sediou o estudo, corresponde à Chácara São Benedito, que se localiza no município de Tangará da Serra – Mato Grosso, Brasil (14°40'59"S 57°26'22"W), possuindo clima tropical quente e úmido, com precipitação anual de aproximadamente 1.700 mm e temperaturas médias anuais de 24ºC (IBGE, 2024).

O levantamento dos fatores de produção do local foi iniciado em 12/03/2024, levando em consideração as instalações, dimensões de cocho, quantidade de mão de obra disponível, maquinários e insumos.

O confinamento iniciou-se aos 15 dias do mês de agosto de 2024 e foi finalizado aos 22 dias do mês de setembro do mesmo ano, totalizando um período de 39 dias.

O confinamento comportou 86 fêmeas da raça Nelore, que chegaram na propriedade com peso médio de 346,87 kg. Os animais foram comprados em época de desmama e recriados em propriedade secundária do produtor, sendo realizado na Chácara São Benedito apenas a terminação para o abate.

Após a entrada dos animais no confinamento, foram ofertadas 3 dietas de adaptação e 1 final. A diferença de uma dieta para outra se dá pela redução gradativa da quantidade de volumoso ofertada, aumentando a quantidade de concentrado.

Cada dieta de adaptação durou 7 dias, totalizando um período de 21 dias. O período de adaptação tem por finalidade adaptar a flora microbiana ruminal para a quantidade de energia que será ofertada na dieta final, por este motivo, a transição de uma dieta para a outra durou 7 dias.

Ao término do período de adaptação, a dieta final foi fornecida aos animais até o momento do abate, caracterizando-se por baixa concentração de volumoso e alto teor energético.

O trato dos animais foi realizado duas vezes ao dia, sendo 50% da fórmula ofertada no período da manhã e os 50% restantes na parte da tarde do dia.

O abate ocorreu quando os animais obtiveram peso favorável e rentável ao produtor, sendo vendidos para frigoríficos do município de Tangará da Serra e região.

As variáveis analisadas foram: ganho médio diário de peso (GMDP), rendimento de carcaça (RC) e conversão alimentar dos animais (CA), que foram avaliadas a partir dos dados coletados.

Semanalmente, foram realizadas visitas na propriedade para coletar amostras de sobras deixadas em cocho das dietas ofertadas, bem como garantir o monitoramento e registros do desenvolvimento dos animais confinados, da engorda ao abate.

O ganho médio diário de peso (GMDP) foi avaliado a partir da diferença da pesagem das novilhas quando elas chegaram no confinamento e em sua saída para abate, em relação à quantidade de dias que permaneceram confinadas.

O rendimento de carcaça (RC) é expresso em porcentagem e calculado pela razão entre o peso da carcaça limpa e o peso vivo final do animal, multiplicada por 100.

A conversão alimentar é definida como a razão entre o consumo médio diário de matéria seca, em quilos, e o ganho médio diário de peso vivo, também em quilos (Perotto et al., 2000).

Os resultados de sobras em cocho foram computados através da seguinte fórmula: sobras (%) = sobra (kg) / ofertado (kg) * 100.

Os resultados dos cálculos foram tabulados no aplicativo Microsoft Excel, verificando se houve o cumprimento dos pressupostos e os resultados definiram, de forma sucinta, o desempenho técnico das fêmeas confinadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Fatores de produção no confinamento

A partir do levantamento realizado na primeira visita, verificou-se que a infraestrutura da propriedade era composta por um barracão coberto, utilizado tanto para o armazenamento dos ingredientes das dietas quanto como garagem para os equipamentos agrícolas.

A unidade contava ainda com uma área destinada ao confinamento dos animais, com o espaço de trato coberto por uma estrutura metálica e telhado de zinco, o que auxilia e facilita o processo em épocas de águas e cochos para a distribuição da ração, feitos de tambor de plástico, cada um medindo 2 metros e distribuídos lado a lado ao longo da área de confinamento, totalizando 24 metros lineares, conforme demonstrado na Figura 1.



Figura 1. Fornecimento uniforme da dieta em cochos de tambor de plástico no confinamento de fêmeas em Tangará da Serra - MT.

A mão de obra disponível consistia em um único funcionário, responsável pela mistura dos ingredientes e distribuição da dieta. Para o preparo da dieta, foi utilizado um vagão misturador horizontal MTR 6.0, ano 2019 e capacidade para 2.800 kg, equipamento projetado para promover a homogeneização dos ingredientes, que era acoplado a um trator New Holland NEW TL 75 2010/2010 4x4 sem cabine.

Os ingredientes utilizados na composição das dietas foram comprados pelo proprietário e armazenados no barracão, consistindo em: bagaço de cana-de-açúcar in natura (BIN), milho moído (MM), grãos secos de destilaria – mais conhecido como DDG (Dried Distillers Grains), ureia, núcleo (Facholi®) e água.

A composição bromatológica dos ingredientes foi obtida através de pesquisas no site CQBAL 4.0, como: matéria seca (MS), proteína bruta (PB), carboidratos não fibrosos (CNF), extrato etéreo (EE), fibra em detergente neutro (FDN) e energia metabolizável (EM), conforme demonstrado na tabela 1.Apresentar os resultados obtidos no trabalho e sua discussão em relação ao conhecimento já disponível. Nos resultados poderão ser apresentadas tabelas, gráficos e outras ilustrações que sejam essenciais à boa compreensão do texto.

Tabela 1. Composição bromatológica dos ingredientes utilizados no confinamento de fêmeas em Tangará da Serra – MT.

Descrição dos ingredientes utilizados						
INGREDIENTE	**MS (%)**	**PB (%)**	**CNF (%)**	**EE (%)**	**FDN (%)**	**EM (kcal/kg)**
BIN	57,17	2,14	14,6	1,03	85,22	1,82
MM	79,93	8,5	74,92	6,55	16,95	3,37
DDG	91,17	32,09	11,6	7,06	36,19	3,51
UREIA	97,9	281,87	0	0	0	0
NÚCLEO	-	-	-	-	-	-

Fonte: Adaptado de CQBAL, 2025.

O uso de ingredientes como bagaço de cana in natura (BIN), milho moído (MM), DDG (grãos secos de destilaria), ureia e núcleo mineral na formulação da dieta para novilhas confinadas, como realizado na Chácara São Benedito, está alinhado com práticas comuns e eficientes na nutrição de bovinos de corte em confinamento, como no experimento conduzido por Leme et al. (2003) com novilhos Nelore e que resultaram em desempenho semelhante ao das dietas tradicionais, mantendo ganho de peso médio e eficiência alimentar satisfatório.

O bagaço de cana, com 85,22% de fibra em detergente neutro (FDN) e baixo teor de proteína bruta (PB) (2,14%) foi utilizado como fonte de volumoso. Apesar de sua baixa qualidade nutricional comparada a outras fontes de fibra, como silagem de milho ou capim elefante, é considerado uma alternativa econômica e viável.

Segundo Valadares Filho et al. (2016), o bagaço de cana pode ser utilizado em dietas de confinamento desde que seja suplementado com fontes de proteína e energia, o que ocorreu neste estudo.

O milho moído (MM), com cerca de 8,5 % de proteína bruta (PB), é uma das principais fontes de energia nas dietas de ruminantes, devido ao seu elevado teor de amido, que gira em torno de 72% (Huntington, 1997), contribuindo significativamente para o aumento do ganho médio diário (GMD) e melhora da conversão alimentar, especialmente quando o grão é processado para aumentar sua digestibilidade (Zinn et al., 2002). Além disso, o uso de milho moído favorece a deposição de gordura subcutânea e o acabamento da carcaça, o que é desejável na fase final de engorda, aumentando o rendimento de carcaça e melhorando a qualidade da carne (Vasconcelos et al., 2009; Barbosa et al., 2011).

O DDG, com 32,09% de proteína bruta, é uma excelente fonte de proteína e energia. De acordo com Youssef et al. (2008), a inclusão de DDG pode melhorar o desempenho animal, reduzir o custo da dieta e minimizar riscos de acidoses.

Segundo Detmann et al. (2014), o uso de ureia deve ser feito com cautela, respeitando os limites máximos (geralmente até 1% da MS da dieta), para evitar intoxicações. O seu uso neste estudo foi bem calculado e ajustado ao longo da adaptação.

De acordo com Requisitos Nutricionais do Gado de Corte (2016), embora os dados da composição do núcleo não tenham sido apresentados, seu uso é essencial para o suprimento de macro e microminerais, necessários para um bom desempenho e prevenção de deficiências do animal. A inclusão correta de núcleo garante o equilíbrio eletrolítico e o bom funcionamento fisiológico dos animais.

Foi levantada a proporção de cada ingrediente nas dietas, onde os valores de sua inclusão se dão na matéria seca, conforme demonstrados na tabela 2.

Tabela 2. Inclusão dos ingredientes utilizados no confinamento de fêmeas em Tangará da Serra - MT na matéria seca (MS).

	Inclusão na MS (%)			
Ingrediente	Dieta 1	Dieta 2	Dieta 3	Final
BIN	25	21,3	18,1	15
MM	43,5	50,7	58,7	67,5
DDG	28,8	25	20	13,7
Ureia	0,3	0,5	0,7	1
Núcleo	2,5	2,6	2,5	2,7

A variação na inclusão dos ingredientes ao longo das dietas reflete uma estratégia nutricional adequada, baseada na transição gradual de uma dieta com maior proporção de volumoso para outra com predominância de concentrados, prática essencial para adaptação ruminal e prevenção de distúrbios metabólicos como a acidose.

O bagaço de cana in natura (BIN), com alto teor de fibra em detergente neutro (FDN – 85,22%) e baixa digestibilidade, teve sua inclusão reduzida de 25% na dieta 1 para 15% na dieta final, conforme recomendam Valadares Filho et al. (2016), com o objetivo de manter a atividade ruminal nas fases iniciais e aumentar a densidade energética na terminação.

O milho moído (MM), por sua vez, apresentou incremento de 43,5% para 67,5% nas dietas, estratégia coerente com a fase de engorda intensiva, visto seu elevado teor de carboidratos não fibrosos (CNF – 74,92%), que, de acordo com Zinn et al. (2007) fornecem energia prontamente fermentável para os microrganismos ruminais, favorecendo o ganho médio diário de peso (GMDP) e melhorando a conversão alimentar.

Já o DDG, ingrediente proteico com 32,09% de proteína bruta (PB), teve sua inclusão reduzida de 28,8% para 13,7%, o que é justificável pelo excesso de nitrogênio que poderia ser gerado na fase final do confinamento, que, de acordo com Youssef et al. (2008) pode comprometer a digestibilidade da fibra se utilizado em excesso.

A ureia teve inclusão crescente (0,3% a 1%), atendendo aos padrões estudados por Detmann et al. (2014), que demonstram a necessidade de nitrogênio não proteico nas dietas com maior densidade energética, desde que acompanhada de adequado fornecimento de carboidratos fermentáveis.

O núcleo mineral teve inclusão estável entre 2,5% e 2,7%, assegurando, de acordo com Requisitos Nutricionais do Gado de Corte (2016), o aporte adequado de macro e microminerais.

Assim, a formulação e o ajuste progressivo das dietas ao longo do confinamento revelam um manejo nutricional tecnicamente embasado e condizente com o objetivo de maximizar o desempenho zootécnico das novilhas Nelore confinadas.

Neste estudo, a variação na composição das dietas ao longo do período de confinamento permitiu ajustar a ingestão de nutrientes conforme as necessidades dos animais, otimizando o ganho de peso e a conversão alimentar.

A inclusão de ingredientes como bagaço de cana-de-açúcar in natura, milho moído, grãos secos de destilaria, ureia e núcleo, combinada com uma distribuição uniforme da dieta, assegurou uma ingestão equilibrada de nutrientes. Esses ajustes são fundamentais para maximizar a eficiência produtiva, reduzir desperdícios e melhorar a rentabilidade da produção, além de garantir que os animais atinjam o peso ideal com uma carcaça de qualidade.

Indicadores zootécnicos e desempenho animal

O monitoramento da ingestão de matéria seca (MS) é fundamental para avaliar o rendimento nutricional e a eficácia das formulações alimentares em sistemas de confinamento. Através da análise do consumo médio diário por animal, é possível acompanhar a adaptação dos bovinos às diferentes fases nutricionais e detectar variações no padrão de ingestão ao longo do tempo, o que impacta diretamente no desempenho zootécnico e na viabilidade econômica da operação (Suarez, 2014; Ferreira, 2019).

Durante a fase de adaptação da dieta 1, o consumo iniciou em 7,1 kg cab-1 dia-1, com progressão gradual até 8,4 kg cab-1 dia-1. Esse comportamento é condizente com o que relata Pires (2010), que destaca a importância de uma adaptação gradual a dietas com maior densidade energética e menor teor de fibra efetiva, visando à adaptação ruminal e à manutenção do consumo.

Nas fases seguintes (Dietas 2 e 3), observou uma estabilidade no consumo médio, com valores próximos a 8,8 kg cab-1 dia-1. Tal padrão é esperado, conforme descrito por Missio et al. (2009), os quais relatam que, após a adaptação, o consumo se mantém entre 2,0% e 2,5% do peso corporal, indicando um bom equilíbrio nutricional das dietas fornecidas e adequado manejo alimentar.

A introdução da dieta final resultou em um aumento consistente no consumo, com pico de 9,7 kg cab^{-1} dia^{-1} próximo ao final do confinamento, sugerindo boa palatabilidade da dieta e possível adaptação fisiológica dos animais à maior densidade energética da ração, resultado que está de acordo com Ítavo et al. (2008), que constataram que dietas com maior proporção de concentrado promovem o aumento do consumo e da digestibilidade dos nutrientes, resultando em melhor desempenho dos animais durante a fase de terminação.

A avaliação das sobras em cocho ao longo do período de confinamento exemplifica mais uma vez o consumo de matéria seca pelos animais, indicando variações conforme a dieta utilizada, de acordo com a tabela 3.

Tabela 3. Avaliação semanal das sobras da dieta no cocho do confinamento de fêmeas em Tangará da Serra – MT.

Sobras em cocho				
	Dieta 1	Dieta 2	Dieta 3	Final
Data da coleta	15/ago	29/ago	05/set	19/set
Ofertado (kg)	712	882,7	879,2	917
Sobras (kg)	11,61	3,28	22,78	0
Sobras (%)	1,63	0,37	2,59	0

Na última coleta, em 19 de setembro, foram ofertados 917 kg, sem registro de sobras, indicando boa aceitação da dieta pelos animais, evidenciando o estudo de Ítavo et al. (2008), que diz que dietas com maior teor de concentrados promovem maior ingestão e melhor aproveitamento dos nutrientes, resultando em um desempenho superior dos animais durante a fase de terminação.

Os indicadores zootécnicos obtidos durante o confinamento de fêmeas bovinas em Tangará da Serra – MT (Tabela 4) apresentaram desempenho satisfatório. O ganho médio diário de 1,25 kg dia-1 está dentro da faixa de 1,1 a 1,3 kg dia-1 observada por Lima et al. (2017) para novilhas e a conversão alimentar observada de 6,65 representa um dado considerado acima do intervalo recomendado por este mesmo autor, que avaliou valores de 5,0 e 5,5.

Apesar disso, a conversão obtida ainda está dentro de uma faixa operacionalmente aceitável para confinamentos comerciais com novilhas Nelore, desde que acompanhada de ganho de peso compatível com os objetivos produtivos.

Tabela 4. Resultado dos indicadores zootécnicos do confinamento de fêmeas em Tangará da Serra – MT.

Indicadores zootécnicos	
Dias de confinamento	39
Peso inicial (kg)	346,87
Peso final (kg)	395,81
Ganho total por animal (kg)	48,94
Ganho médio de peso (GMDP) (kg)	1,25
Consumo médio de matéria seca (CMS) (kg)	8,35
Conversão alimentar (CA) (kg)	6,65

No que se refere ao consumo médio de matéria seca (CMS), o observado no presente estudo foi de 8,35 kg dia-1, resultado que se alinha com os parâmetros relatados por Carvalho et al. (2016), cujo CMS variou entre 6,2 e 7,4 kg dia-1 em novilhas de corte submetidas a diferentes proporções de concentrado em confinamento. Esse valor evidencia que o resultado foi adequado para as necessidades relacionadas ao peso corporal dos animais, indicando que as quantidades estão dentro dos padrões nutricionais.

A dieta utilizada foi adequada às exigências nutricionais da categoria animal avaliada, promovendo ingestão suficiente para garantir bom desempenho.

O rendimento de carcaça (RC) de 51,54% está dentro da faixa esperada para novilhas confinadas, conforme demonstrado na Tabela 5, se assemelhando ao resultado do estudo realizado por Mendes et al. (2012), onde avaliou-se o rendimento de carcaça de novilhas submetidas a diferentes dietas, encontrando valores médios de 52,5%.

Tabela 5. Dados de abate fornecidos pelo frigorífico do confinamento de fêmeas em Tangará da Serra – MT.

INFORMAÇÕES DE ABATE	
Peso vivo (PV) (kg)	395,81
Carcaça (kg)	204
Rendimento de carcaça (RC) (%)	51,54

Os achados evidenciam que o confinamento de novilhas de corte em Tangará da Serra – MT proporcionou desempenho zootécnico satisfatório. O ganho médio diário de 1,25 kg dia^{-1}, aliado à conversão alimentar de 6,65 kg e ao consumo médio de matéria seca de 8,35 kg dia^{-1}, está em conformidade com os valores encontrados na literatura. O

rendimento de carcaça de 51,54% também se enquadra nos padrões relatados por outros autores, demonstrando a eficiência do manejo nutricional adotado.

CONCLUSÃO

Ao longo dos 39 dias de confinamento, foi possível observar o comportamento produtivo dos animais, com resultados satisfatórios em diversos indicadores zootécnicos, como ganho de peso, consumo de matéria seca e rendimento de carcaça.

A análise dos dados coletados permitiu levantar e interpretar os indicadores de desempenho zootécnico, fornecendo uma visão detalhada da resposta das novilhas às condições do confinamento.

Embora o confinamento tenha sido satisfatório, os indicadores zootécnicos, mais especificamente a conversão alimentar, mostraram que mudanças devem ser feitas em próximos ciclos na propriedade, como a utilização de animais de genética melhorada, garantia de sobras em cocho e manter fielmente os horários de oferta de alimento, para reduzir o estresse nos animais e competição pela ração.

Dessa forma, conclui-se que o sistema adotado na Chácara São Benedito para terminação de novilhas Nelores foi tecnicamente eficiente e demonstrando ser uma alternativa viável e promissora para a intensificação da pecuária de corte na região.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Universidade do Estado de Mato Grosso pelo apoio a pesquisa e aos proprietários da propriedade rural utilizada no trabalho.

REFERÊNCIAS

ABIEC – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNES. Beef report: Perfil da pecuária no Brasil 2021. São Paulo, 2021. Disponível em: https://www.abiec.com.br/publicacoes/beef-report-2021/. Acesso em: 22 abr. 2024.

BARBIERI, R. S. et al. Análise de viabilidade econômica de um confinamento de bovinos de corte. Interações, v. 17, n. 3, p. 357-369, 2016.

BARBOSA, L. P. et al. Efeitos da forma de processamento do milho sobre o desempenho de bovinos de corte em confinamento. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 40, n. 10, p. 2239-2247, 2011.

BARUSELLI, M. Queda no preço do milho impulsiona crescimento do confinamento em 2017. Revista DBO, São Paulo, ano 35, n. 421, p. 42-45, jul. 2017.

CARVALHO, L. M. M. et al. Efeito da proporção de concentrado na dieta sobre o desempenho e a conversão alimentar de novilhas de corte em confinamento. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 45, n. 5, p. 289-296, 2016.

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. Custos de produção agrícola: a metodologia da Conab. Brasília: CONAB, 2010.

CQBAL - CENTRO DE QUALIFICAÇÃO DO BRASIL AGROLABORAL. CQBAL. Disponível em: https://www.cqbal.com.br. Acesso em: 01 abr. 2025.

DETMANN, E. et al. Métodos para análise de alimentos. 2014.

FAO - Food and Agriculture Organization. Crops and livestock products. 2022. Disponível em: https://www.fao.org/faostat/es/#data/QCL. Acesso em: 22 abr. 2024.

FERREIRA, A. M. S. Consumo observado e predito pelos sistemas nutricionais em bovinos de corte confinados. 2019. 63 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, 2019.

HUNTINGTON, G. B. Starch utilization by ruminants: from basics to the bunk. Journal of Animal Science, v. 75, p. 852-867, 1997.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades e estados. Mato Grosso, 2024. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mt/tangara-da-serra.html. Acesso em: 29 mai. 2025.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Puxado pela Agropecuária, PIB avança 1,4% no primeiro trimestre. Brasília: IBGE, 2025. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/43523-puxado-pela-agropecuaria-pib-avanca-1-4-no-primeiro-trimestre. Acesso em: 24 jun. 2025.

ÍTAVO, L. C. V. et al. Níveis de concentrado e proteína bruta na dieta de bovinos Nelore nas fases de recria e terminação: consumo e digestibilidade. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 37, n. 6, p. 951-960, 2008.

MAPA – MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA. Carne bovina e milho são destaques na exportação brasileira. 2024. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/carne-bovina-e-milho-sao-destaques-na-exportacao-brasileira#:~:text=J%C3%A1%20em%20rela%C

3%A7%C3%A3o%20ao,bovina%20in%20natura%20e%20processada. Acesso em: 13 jun. 2024.

MENDES, G. A. et al. Características de carcaça e qualidade da carne de novilhas submetidas a diferentes dietas. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 47, n. 12, p. 1774–1781, 2012.

MISSIO, R. L. et al. Desempenho e avaliação econômica da terminação de tourinhos em confinamento alimentados com diferentes níveis de concentrado na dieta. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 38, n. 7, p. 1309–1316, 2009.

MOREIRA, S. A. Desenvolvimento de um modelo matemático para otimização de sistema integrado de produção agrícola com terminação de bovinos de corte em confinamento. 2010. 146 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia), 2010.

NICHELE, E. M. et al. Eficiência de bovinos de corte em confinamento. Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal, v. 16, n. 3, p. 699-711, 2015.

OLIVEIRA, F.S. Análise do sistema de confinamento de bovinos de corte no mercado brasileiro. 2017, 101 f. Dissertação. (Mestrado em Agronegócio) – Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília. 2017.

PEROTTO, D. et al. Consumo e Conversão Alimentar de Machos Bovinos Inteiros Charolês, Caracu e Cruzamentos Recíprocos em Confinamento. Revista brasileira de Zootecnia, v. 29, n. 1, p. 108-116, 2000.

PIRES, A. V. Bovinocultura de corte. FEALQ, 2010. 2 v.

SUAREZ, S. L. B. Fatores envolvidos no consumo de matéria seca por bovinos de corte. 2014. 52 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2014.

TEIXEIRA, Odilene de Sousa. Terminação de bovinos aos 18 meses com diferentes condições sexuais suplementados em pastagem de Aruana. 2016. 84 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2016. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/10917/TEIXEIRA%2c%20ODILENE%20DE%20SOUSA.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 13 jun. 2024.

VALADARES FILHO, S. C. et al. Exigências nutricionais de zebuínos puros e cruzados: BR-CORTE. 3. ed., p. 185, 2016.

VASCONCELOS, J. T. et al. Effects of source of supplemental fat on performance and carcass characteristics of finishing beef cattle. Journal of Animal Science, v. 87, n. 2, p. 613-622, 2009.

YOUSSEF, I. M. I. et al. Evaluation of dried distillers' grains with solubles (DDGS) as a protein source for broilers. Archives of Animal Nutrition. V. 62, n. 5, p. 404–414, 2008.

ZINN, R. A.; BARRERAS, A.; OWENS, F. N. Performance by feedlot steers: Influence of urea level and ruminally degradable intake protein on gain and efficiency. Journal of Animal Science, v. 85, n. 1, p. 1–10, 2007.

ZINN, R. A. et al. Influence of corn processing on site of digestion and performance of feedlot steers. Journal of Animal Science, v. 80, p. 2127-2133, 2002.