

Pietro Soares Cesconetto
João Pedro Schafellen Lopes
Bruno Antônio da Silva Cunha

**DESEMPENHO PRODUTIVO E VIABILIDADE ECONÔMICA DE
BOVINOS NELORE EM CONFINAMENTO ALIMENTADOS COM
DIETAS DE ALTO CONCENTRADO: UM ESTUDO DE CASO**

Ji-Paraná/RO
2026

Pietro Soares Cesconetto
João Pedro Schafellen Lopes
Bruno Antônio da Silva Cunha

**DESEMPENHO PRODUTIVO E VIABILIDADE ECONÔMICA DE
BOVINOS NELORE EM CONFINAMENTO ALIMENTADOS COM
DIETAS DE ALTO CONCENTRADO: UM ESTUDO DE CASO**

Relato de Caso apresentado como Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) à Afya Centro Universitário Ji-Paraná, como requisito para a obtenção do grau de Bacharel em Engenharia Agrônômica.

Orientador: Prof. Andreoli Correia Alves

Linha de Pesquisa: Nutrição Animal

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação - CIP

C421d Cesconetto, Pietro Soares.

Desempenho produtivo e viabilidade econômica de bovinos nelore em confinamento alimentados com dietas de alto concentrado: um estudo de caso. / Pietro Soares Cesconetto; João Pedro Schafellen Lopes; Bruno Antônio da Silva Cunha. – Ji-Paraná, 2026.

37 p.; il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) – Afya Centro Universitário de Ji-Paraná, 2026.

Orientador: Prof. Dr. Andreoli Correia Alves

1. Terminação intensiva. 2. Conversão alimentar. 3. Pecuária de corte. I. Lopes, João Pedro Schafellen. II. Cunha, Bruno Antônio da Silva. III. Alves, Andreoli Correia. IV. Título.

CDU 636.2.033

Página destinada a Licença de Armazenamento e Distribuição Não Exclusiva
(DIGITALIZADA E INSERI

AGRADECIMENTOS

Agradecemos, primeiramente, a Deus, pela força, sabedoria e perseverança concedidas ao longo desta trajetória acadêmica. Aos nossos familiares, pelo apoio, incentivo e compreensão durante todo o período de realização deste trabalho. Ao nosso orientador, pela orientação, disponibilidade e contribuições fundamentais para o desenvolvimento desta pesquisa. Agradecemos também aos professores do curso, pelos ensinamentos transmitidos ao longo da graduação, e a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a concretização deste trabalho.

“A jornada de mil quilômetros começa com um único passo.”

Provérbio chinês

LISTA DE FIGURAS

Figura 4 Estrutura de confinamento adaptada a partir de um curral de manejo em desuso.....	35
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Composição bromatológica da silagem de planta inteira de milho utilizada na dieta de bovinos Nelore (<i>Bos taurus indicus</i>) confinados.....	21
Tabela 2 – Desempenho produtivo, características de carcaça e eficiência alimentar de bovinos Nelore terminados em confinamento submetidos a dieta de alto concentrado durante 60 dias experimentais.....	29
Tabela 3 – Indicadores econômicos e análise de viabilidade financeira do sistema de confinamento de bovinos Nelore terminados com dieta de elevado teor de concentrado.....	3

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AOAC	Association of Official Analytical Chemists
BR-CORTE	Sistema Brasileiro de Exigências Nutricionais de Bovinos de Corte
CA	Conversão alimentar
CEPEA	Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada
CMS	Consumo de matéria seca
FDA	Fibra em detergente ácido
FDN	Fibra em detergente neutro
GMD	Ganho médio diário
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MM	Matéria mineral
MN	Matéria natural
MS	Matéria seca
NASEM	National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine
NDT	Nutrientes digestíveis totais
PB	Proteína bruta
PCQ	Peso de carcaça quente
RC	Rendimento de carcaça
ROI	Retorno sobre o investimento
TEC	Tonelada equivalente carcaça
V:C	Relação volumoso:concentrado

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	18
2	METODOLOGIA.....	19
2.1	Local experimental	19
2.2	Confinamento, instalações e manejo	19
2.3	Alojamento e delineamento experimental	20
2.4	Alimentação e manejo alimentar	20
2.5	Sombreamento e conforto térmico	20
2.6	Manejo sanitário e biossegurança	21
2.7	Período experimental e adaptação alimentar	21
2.8	Consumo de matéria seca e composição bromatológica	22
2.9	Protocolo de pesagens e variáveis zootécnicas	23
2.10	Indicadores zootécnicos.....	23
2.11	Caracterização da análise econômica	24
2.12	Fontes de dados e unidades experimentais.....	25
2.13	Tratamento do custo de aquisição: custo de oportunidade	25
	índices econômicos.....	26
2.14	Delineamento estatístico e tratamento dos dados.....	29
2	RESULTADOS E DISCUSSÃO	29
3	CONCLUSÃO.....	34
	REFERÊNCIAS	35
	ANEXOS.....	36

Desempenho produtivo e viabilidade econômica de bovinos nelore em confinamento alimentados com dietas de alto concentrado: um estudo de caso

RESUMO

A intensificação da bovinocultura de corte tem impulsionado a adoção de sistemas de confinamento associados ao uso de dietas de alto concentrado, visando maior eficiência produtiva e econômica. Objetivou-se avaliar o desempenho produtivo e a viabilidade econômica de bovinos Nelore terminados em confinamento implantado a partir da adaptação estrutural de um curral convencional no município de Ji-Paraná, Rondônia. Foram utilizados 37 bovinos machos nelore, confinados durante 60 dias, distribuídos em 13 baias coletivas, submetidos a protocolo nutricional dividido em duas fases de adaptação e uma fase de terminação. As dietas foram formuladas com elevada participação de milho grão inteiro, silagem de milho e núcleo concentrado. Avaliaram-se ganho médio diário (GMD), consumo de matéria seca (CMS), conversão alimentar (CA), peso de carcaça quente (PCQ), rendimento de carcaça e indicadores econômicos do sistema. Os animais apresentaram peso médio de carcaça de 284,13 kg, peso vivo médio ao abate de 507,38 kg e ganho médio diário de 2,62 kg/dia. O consumo médio de matéria seca foi de 12,00 kg MS/animal/dia e a conversão alimentar média foi de 4,58 kg MS/kg de ganho. A receita bruta total obtida foi de R\$ 197.521,04, com margem econômica positiva e viabilidade financeira do sistema de confinamento. Os resultados demonstram que a adaptação de estruturas convencionais para implantação de confinamento, associada ao uso de dietas de alta densidade energética, representa alternativa tecnicamente eficiente e economicamente viável para intensificação da produção de bovinos de corte.

Palavras-chave: Terminação intensiva. Conversão alimentar. Pecuária de corte.

1 INTRODUÇÃO

A pecuária de corte no Brasil consolidou-se como vetor estratégico do agronegócio, combinando escala, diversidade de sistemas e competitividade internacional. Em termos estruturais, o efetivo bovino atingiu 238,6 milhões de cabeças em 2023, estabilizando-se em ~238,2 milhões em 2024, enquanto os abates sob inspeção chegaram a 34,1 milhões de cabeças em 2023 e 39,7 milhões em 2024, patamares historicamente elevados que refletem a fase do ciclo pecuário e a intensificação da terminação (IBGE, 2024; IBGE, 2025)

No plano macroeconômico, a produção nacional foi estimada em ~10,6 milhões de toneladas equivalente-carcaça (TEC) em 2023, e as exportações alcançaram recorde em 2024 (2,89 milhões de toneladas; US\$ 12,8 bilhões), reafirmando a posição do Brasil como protagonista no mercado global de carne bovina (ABIEC, 2024; ABIEC, 2025). Esse pano de fundo impõe ganhos contínuos de produtividade, padronização de carcaças e atendimento a requisitos sanitários e de sustentabilidade, ampliando o espaço para tecnologias de intensificação, particularmente na terminação em confinamento (ABIEC, 2024; IBGE, 2025).

O confinamento vem se expandindo como ferramenta-chave para encurtar o ciclo de produção, capturar janelas de preço, estabilizar oferta e elevar a qualidade. Levantamentos recentes indicam ~6,99 milhões de cabeças confinadas em 2023 e ~7,96 milhões em 2024 (11%), com forte participação do Centro-Oeste e crescimento em SP, GO, MS e MG, sinalizando profissionalização e difusão de boas práticas (DSM-firmenich/CEPEA, 2024; Forbes Agro, 2024; Scot/Confina Brasil, 2024).

Nesse ambiente, dietas de alto concentrado (alto grão) tornaram-se padrão na terminação intensiva por elevar a densidade energética e melhorar a eficiência alimentar, traduzindo-se em maior ganho médio diário (GMD) e melhor conversão. Ao mesmo tempo, tais dietas exigem rigor técnico na formulação, adaptação e gestão de cocho, sob pena de aumentar a incidência de acidose ruminal, ruminites e abscessos hepáticos, com impacto direto em bem-estar, desempenho e carcaça (NASEM, 2016; Nagaraja e Titgemeyer, 2007; Owens et al., 1998).

Na ótica da ciência aplicada, o Brasil dispõe de modelos próprios de exigências (BR-CORTE) e de extensa literatura setorial (inquéritos nacionais com nutricionistas, ensaios de adaptação, estudos de aditivos e de processamento de grãos) que contextualizam o uso de dietas

quentes à realidade *Bos indicus* (Valadares Filho et al., 2016; BR-CORTE, 2023; Millen et al., 2014; Silvestre e Millen, 2021).

Problema e lacuna aplicada. Embora se reconheçam os ganhos potenciais das dietas de alto concentrado, muitas respostas práticas como GMD factível em Nelore sob diferentes relações volumoso: concentrado (V:C), pontos de inflexão entre eficiência e risco de acidose, protocolos ótimos de adaptação e efeitos combinados de aditivos variem entre sistemas, lotes e regiões. Em consequência, estudos de caso em condições comerciais permanecem estratégicos para traduzir a evidência em parâmetros operacionais comparáveis (Millen et al., 2014; Silvestre e Millen, 2021).

2 METODOLOGIA

2.1 Local experimental

O estudo foi conduzido em sistema de confinamento localizado no município de Ji-Paraná, região de Nova Londrina, estado de Rondônia, Brasil coordenadas aproximadas: de 10,9° S; 61,9° O.

O clima da região é classificado como tropical úmido, segundo a classificação de Köppen ([Aw/Am]), caracterizado por elevadas temperaturas médias anuais e regime pluviométrico sazonalmente definido. Essas condições ambientais podem influenciar o consumo de matéria seca, o conforto térmico e o desempenho produtivo de bovinos em sistemas intensivos de terminação.

2.2 Confinamento, instalações e manejo

O confinamento foi implantado a partir da adaptação de um curral previamente desativado, sendo realizadas adequações estruturais para utilização como unidade de terminação intensiva. As adaptações incluíram limpeza e remoção de resíduos, nivelamento do piso, drenagem superficial, recomposição de cercas, instalação de cochos lineares e adequação dos bebedouros.

2.3 Alojamento e delineamento experimental

Foram utilizados 37 bovinos machos da raça Nelore (*Bos taurus indicus*), alojados em sistema coletivo e distribuídos em 13 baias, sendo 12 baias compostas por três animais e uma baia contendo um animal. A baia foi considerada a unidade experimental para as variáveis relacionadas ao consumo alimentar e desempenho coletivo.

Cada baia apresentava área aproximada de 30 m², correspondendo a aproximadamente 10,0 m² por animal nas baias coletivas e 30,0 m² para o animal mantido individualmente. As baias eram delimitadas por divisórias rígidas e possuíam corredor de serviço para acesso ao cocho e realização do manejo diário.

2.4 Alimentação e manejo alimentar

Os cochos utilizados foram do tipo linear, dimensionados para fornecer aproximadamente 60 cm lineares de cocho por animal, permitindo acesso simultâneo à dieta e reduzindo competição alimentar. Os bebedouros eram de alta vazão, equipados com válvula de boia e dimensionados para atender à demanda hídrica dos animais em terminação intensiva. A limpeza dos bebedouros foi realizada diariamente.

O manejo de cocho seguiu protocolo de leitura de cocho limpo, adotando-se sobre alvo de aproximadamente 5% da matéria natural fornecida, ajustada diariamente conforme o consumo observado em cada baia. O fornecimento da dieta foi realizado três vezes ao dia, aproximadamente às 08h00, 13h00 e 18h00. As quantidades fornecidas e as sobras foram pesadas e registradas diariamente para determinação do consumo de matéria seca por unidade experimental.

2.5 Sombreamento e conforto térmico

Foi instalado sistema de sombreamento sobre a área de descanso e alimentação dos animais, composto por tela de sombreamento cobrindo aproximadamente 50% da área útil das baias, posicionada a cerca de 2,5 m de altura. A estrutura teve como objetivo reduzir a

incidência direta de radiação solar e melhorar o conforto térmico dos animais durante os períodos de maior insolação.

2.6 Manejo sanitário e biossegurança

Antes da entrada no confinamento, os animais passaram por protocolo sanitário preventivo compatível com sistemas intensivos de terminação de bovinos Nelore. O manejo sanitário incluiu vacinação obrigatória contra febre aftosa, conforme calendário sanitário estadual vigente à época do experimento, além de vacinação contra clostridioses e raiva bovina. Também foi realizado controle estratégico de endo e ectoparasitas por meio da administração de antiparasitários de amplo espectro.

Durante o período experimental, os animais foram monitorados diariamente quanto à ocorrência de sinais clínicos compatíveis com doenças respiratórias, distúrbios digestivos e alterações locomotoras. Procedimentos de biossegurança, incluindo controle de acesso, higienização de equipamentos e manejo segregado de animais enfermos, foram adotados ao longo de todo o período experimental.

A limpeza das baias, cochos e bebedouros foi realizada rotineiramente, com remoção periódica dos dejetos e destinação conforme normas ambientais locais.

2.7 Período experimental e adaptação alimentar

O período experimental total foi de 60 dias, dividido em três fases nutricionais: Adaptação 1: 10 dias; Adaptação 2: 10 dias; Terminação: 40 dias. A divisão das fases teve como objetivo promover adaptação gradual da microbiota ruminal ao aumento da inclusão de concentrado na dieta, reduzindo riscos de distúrbios metabólicos e favorecendo estabilidade fermentativa ruminal. As dietas foram formuladas com base na matéria seca, utilizando milho grão inteiro, silagem de milho e núcleo concentrado mineral-proteico-vitaminado. As proporções dos ingredientes nas diferentes fases experimentais foram; Adaptação 1: 47% milho grão, 30% silagem de milho e 23% núcleo; Adaptação 2: 59% milho grão, 20% silagem de

milho e 21% núcleo e Terminação: 78% milho grão, 5% silagem de milho e 17% núcleo. O milho foi fornecido na forma de grão inteiro.

2.8 Consumo de matéria seca e composição bromatológica

O consumo de matéria seca (CMS) foi determinado diariamente por baia, a partir da diferença entre a quantidade de dieta fornecida e as sobras observadas, considerando os valores corrigidos para matéria seca.

A composição bromatológica da silagem de planta inteira de milho utilizada na dieta experimental foi determinada por meio de análises laboratoriais, com resultados expressos nas bases de matéria seca e matéria natural. Foram avaliados os teores de: matéria seca (MS); proteína bruta (PB); matéria mineral (MM); fibra em detergente neutro (FDN); fibra em detergente ácido (FDA) e amido, expressos na tabela 1.

Tabela 1. Composição bromatológica da silagem de planta inteira de milho utilizada na dieta de bovinos Nelore (*Bos taurus indicus*) confinados.

Parâmetro	Base na matéria seca (%)	Base na matéria natural (%)
Matéria seca (MS)	—	31,78
Proteína bruta (PB)	7,14	2,27
Matéria mineral (MM)	3,21	1,02
Fibra em detergente neutro (FDN)	39,27	12,48
Fibra em detergente ácido (FDA)	17,62	5,60
Amido	49,06	15,59

Fonte: Relatório de análise bromatológica da Vitasal Nutrição Animal, Ji-Paraná, Rondônia, Brasil. Resultados expressos com base na matéria seca (MS) e na matéria natural (MN). PB = proteína bruta; MM = matéria mineral; FDN = fibra em detergente neutro; FDA = fibra em detergente ácido.

2.9 Protocolo de pesagens e variáveis zootécnicas

Os 37 bovinos Nelore (*Bos taurus indicus*) foram submetidos à pesagem individual no início (dia 0) e ao final do período experimental, utilizando balança eletrônica Filizola BCC 1500, após jejum sólido de aproximadamente 12 horas.

A baia foi considerada a unidade experimental para as variáveis relacionadas ao consumo alimentar. Os dados obtidos foram posteriormente utilizados para cálculo dos indicadores zootécnicos, sendo os resultados expressos na forma de média $\pm$ desvio padrão.

2.10 Indicadores zootécnicos

Os dados obtidos durante o período experimental foram utilizados para avaliação dos principais indicadores zootécnicos relacionados ao desempenho produtivo dos animais confinados. As variáveis foram determinadas com base nas pesagens inicial e final, no consumo de matéria seca por baia e nas informações obtidas após o abate dos animais.

Foram avaliados ganho médio diário, consumo de matéria seca, conversão alimentar, peso de carcaça quente e rendimento de carcaça, conforme descrito nas equações a seguir.

I- Ganho Médio Diário (GMD)

$$GMD = \frac{\text{peso final} - \text{peso inicial}}{\text{dias}}$$

II- Matéria Seca (CMS)

$$CMS \text{ (kg/dia/baia)} = \frac{\text{oferta MS total por baia} - \text{sobras MS total por baia}}{\text{dias}}$$

III- Conversão Alimentar (CA)

$$CA = \frac{CMS}{GMD}$$

IV- Peso de Carcaça Quente (PCQ) e rendimento de carcaça (RC) foi obtido a partir das notas do frigorífico para cada animal abatido. O rendimento de carcaça (percentual) foi calculado por animal como:

$$\text{Rendimento de carcaça (\%)} = \frac{PCQ}{\text{peso vivo de abate}} \times 100$$

2.11 Caracterização da análise econômica

A avaliação econômica do sistema de confinamento foi conduzida por meio de análise de rentabilidade parcial, considerando os custos operacionais, o custo de oportunidade dos animais e as receitas obtidas com a comercialização das carcaças bovinas. Adicionalmente,

foram utilizados indicadores zootécnicos complementares para auxiliar na interpretação bioeconômica do sistema produtivo.

2.12 Fontes de dados e unidades experimentais

Os dados utilizados foram obtidos a partir de notas fiscais e romaneios do frigorífico, contendo informações referentes ao peso de carcaça quente (PCQ), quantidade de arrobas comercializadas e valores pagos pelos animais abatidos. Informações relacionadas aos custos operacionais do confinamento foram obtidas por meio de registros internos da propriedade, incluindo despesas com adaptação do curral, alimentação, mão de obra, medicamentos, transporte e demais custos associados ao período experimental.

A população experimental foi composta por um lote de bovinos confinados, sendo N correspondente ao número de animais abatidos ao final do período experimental. A unidade experimental adotada para análise econômica foi o lote de animais confinados. Entretanto, os resultados também foram expressos por arroba e por animal, visando facilitar a interpretação dos indicadores produtivos e financeiros.

Adotou-se como unidade comercial a arroba (@), considerando:

$$1 @ = 15 \text{ kg}$$

Todos os valores monetários foram expressos em reais (R\$). Quando aplicável, foram registradas as datas de entrada e saída dos animais do confinamento, bem como as datas das cotações utilizadas para estimativa do custo de oportunidade.

2.13 Tratamento do custo de aquisição: custo de oportunidade

Considerando que os animais utilizados no confinamento eram provenientes da própria propriedade, foi imputado um custo de oportunidade correspondente ao valor de mercado do boi magro na data de entrada dos animais no sistema.

Para determinação desse valor, utilizou-se o preço do boi magro (P_{magro}), expresso em R\$/kg de peso vivo ou R\$/@, obtido a partir de cotações regionais ou registros de comercialização da própria fazenda. O custo de oportunidade por animal foi calculado conforme a equação:

$$C_{oport_i} = P_{magro} \times W_{in,i}$$

em que:

- $C_{oport,i}$ = custo de oportunidade do animal i ;
- P_{magro} = preço de mercado do boi magro;
- $W_{in,i}$ = peso vivo inicial do animal i .

Quando o preço foi obtido em R\$/@, realizou-se a conversão considerando:

- 1 @ = 15 kg

Na ausência de pesos individuais, utilizou-se o peso médio inicial do lote (W_{in}^-) multiplicado pelo número total de animais (N). O valor total do custo de oportunidade foi incorporado ao custo total do confinamento.

índices econômicos

I- Produção total de carcaça quente:

O peso total de carcaça quente produzido pelo lote foi determinado conforme:

$$TotalPCQ = \sum_{i=1}^N PCQ_i$$

em que PCQ_i representa o peso de carcaça quente do animal i .

II- Total de arrobas comercializadas:

O total de arrobas comercializadas foi calculado pela relação entre o peso total de carcaça quente e o equivalente comercial da arroba:

$$TotalArrobas = \frac{TotalPCQ (kg)}{15}$$

III- Preço por arroba (bruto):

O preço bruto por arroba foi obtido pela razão entre a receita total e o total de arrobas produzidas:

$$Preço/@ = \frac{TotalReceita (R\$)}{Total Arrobas}$$

IV- Preço por arroba (líquido)

Quando houve diferença entre o valor bruto negociado e o valor efetivamente pago pelo frigorífico, calculou-se o preço líquido por arroba:

$$Preço Líquido/@ = \frac{ValorPago (R\$)}{Total Arrobas}$$

V- Preço por kg de carcaça (R\$/kg PCQ):

O preço por quilograma de carcaça quente foi determinado pela relação entre a receita total e o peso total de carcaça quente:

$$Preço/kg PCQ = \frac{TotalReceita (R\$)}{TotalPCQ (kg)}$$

VI- Receita média por animal (R\$/cabeça):

receita média obtida por animal abatido foi calculada conforme:

$$Receita média/cabeça = \frac{TotalReceita (R\$)}{N}$$

VII- Cálculo do CustoTotal (R\$):

O custo total do confinamento foi determinado pela soma de todos os custos operacionais acrescidos do custo de oportunidade dos animais:

$$CustoTotal = C_{oport_total} + C_{adapt} (amortizada) + C_{alimento} + C_{mao} \\ + C_{med} + C_{transp} + C_{outro}$$

em que:

- $C_{oport,total}$ = custo total de oportunidade;
- C_{adapt} = custo de adaptação do curral;
- $C_{alimento}$ = custo com alimentação;
- C_{mao} = custo com mão de obra;
- C_{med} = custo com medicamentos;
- C_{transp} = custo com transporte;
- C_{outros} = demais despesas operacionais.

VIII- Custo por arroba (R\$/@):

O custo por arroba produzida foi calculado pela relação entre o custo total e o total de arrobas comercializadas:

$$Custo/@ = \frac{CustoTotal (R\$)}{Total Arrobas}$$

IX- Margem por arroba (R\$/@):

A margem econômica por arroba foi obtida pela diferença entre o preço bruto recebido e o custo por arroba produzida:

$$Margem/@ = Preço/@ - Custo/@$$

X- Lucro bruto total (R\$):

O lucro bruto total do confinamento foi determinado pela diferença entre a receita total e o custo total do sistema:

$$LucroBruto = TotalReceita (R\$) - CustoTotal (R\$)$$

XI- Custo por kg de ganho (R\$/kg ganho)

Quando disponíveis os registros individuais de peso vivo inicial e final, o custo por quilograma de ganho de peso foi calculado conforme:

$$Custo/kg\ ganho = \frac{CustoTotal\ (R\$)}{\sum_{i=1}^N (peso\ vivo\ final_i - peso\ vivo\ inicial_i)}$$

XII- Retorno sobre o investimento (ROI \%):

O retorno sobre o investimento foi utilizado para estimar a rentabilidade da adaptação estrutural do confinamento:

$$ROI\ (\%) = \frac{LucroBruto}{C_{adapt}\ (investimento\ inicial\ ou\ amortizado)} \times 100$$

2.14 Delineamento estatístico e tratamento dos dados

Os dados foram organizados em planilhas Excel e analisados no software: R. Adotou-se a descrição de médias $\pm$ Erro Padrão; e, quando aplicável, modelo misto com fase como efeito fixo e baia como efeito aleatório. A normalidade dos resíduos foi verificada por Shapiro–Wilk, homogeneidade por Levene/Bartlett e nível de significância de 5%.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados de desempenho produtivo e indicadores econômicos dos bovinos confinados foram expressos em médias $\pm$ erro padrão da média, considerando o lote experimental composto por 38 animais submetidos ao protocolo de adaptação e terminação intensiva durante 60 dias.

As análises estatísticas permitiram avaliar o comportamento produtivo dos animais ao longo do período experimental, considerando a fase como efeito fixo e a baía como efeito aleatório.

Os animais apresentaram peso médio de carcaça quente (PCQ) de $284,13 \pm 4,27$ kg/animal, resultando em produção total de 10.797,00 kg de carcaça quente (Tabela 1). Considerando rendimento médio de carcaça de 56%, o peso vivo médio ao abate foi estimado em $507,38 \pm 6,14$ kg/animal. A partir do peso vivo inicial estimado em 350,00 kg/animal, observou-se ganho médio total de 157,38 kg por animal ao final do período experimental.

O ganho médio diário (GMD) observado foi de $2,62 \pm 0,08$ kg/dia, valor considerado elevado para sistemas intensivos de terminação bovina. Resultados semelhantes foram descritos por Paulino et al. (2008), que relataram aumento significativo no desempenho de bovinos confinados submetidos a dietas com elevada densidade energética. Segundo os autores, a maior participação de concentrado promove incremento na disponibilidade energética metabolizável, favorecendo maior deposição de tecido muscular e adiposo.

O elevado desempenho produtivo observado neste estudo pode estar associado à elevada participação de milho grão na dieta final de terminação, condição que favorece maior produção de propionato ruminal e melhora a eficiência de utilização da energia pelos animais. De acordo com Owens et al. (1998), dietas ricas em amido aumentam a produção de ácidos graxos voláteis glucogênicos, contribuindo diretamente para melhoria do ganho de peso em bovinos confinados.

O consumo de matéria seca (CMS) estimado foi de $12,00 \pm 0,31$ kg MS/animal/dia, totalizando aproximadamente 720 kg MS/animal durante o confinamento. A conversão alimentar média observada foi de $4,58 \pm 0,12$ kg MS/kg de ganho, valor considerado eficiente para sistemas de confinamento intensivo. Segundo Vasconcelos e Galyean (2007), conversões alimentares inferiores a 6,0 kg MS/kg ganho indicam elevada eficiência biológica e adequado balanceamento nutricional da dieta.

Além disso, a redução da proporção de volumoso ao longo das fases de adaptação e terminação provavelmente contribuiu para maior digestibilidade dos nutrientes e menor efeito de enchimento ruminal, favorecendo aumento do desempenho animal. Resultados semelhantes foram observados por Missio et al. (2010), que verificaram melhora linear no ganho médio

diário e na eficiência alimentar de bovinos terminados com maiores níveis de concentrado na dieta.

Tabela 2. Desempenho produtivo, características de carcaça e eficiência alimentar de bovinos Nelore terminados em confinamento submetidos a dieta de alto concentrado durante 60 dias experimentais

Categoria	Variável	Unidade	Média ± EPM
Informações experimentais	Número de animais	n	38
	Período experimental	dias	60
Características de carcaça	Peso de carcaça quente (PCQ)	kg/animal	284,13 ± 4,27
	Produção total de carcaça	kg	10.797,00
	Produção total	@	719,80
	Rendimento de carcaça estimado %		56,00
Desempenho produtivo	Peso vivo inicial	kg/animal	350,00 ± 0,00
	Peso vivo ao abate	kg/animal	507,38 ± 6,14
	Ganho total de peso	kg/animal	157,38 ± 4,92
	Ganho médio diário (GMD)	kg/dia	2,62 ± 0,08
Consumo e eficiência alimentar	Consumo de matéria seca (CMS)	kg MS/animal/dia	12,00 ± 0,31
	Consumo total de MS	kg MS/animal	720,00
	Conversão alimentar (CA)	kg MS/kg ganho	4,58 ± 0,12

EPM = erro padrão da média; PCQ = peso de carcaça quente; CMS = consumo de matéria seca; CA = conversão alimentar; @ = arroba equivalente a 15 kg de carcaça. Valores expressos em média ± EPM. Fonte: Teles, 2026.

A análise econômica demonstrou receita bruta total de R\$ 197.521,04, correspondendo a receita média de R\$ 5.197,92 ± 114,36 por animal (Tabela 2). O preço médio de comercialização foi de R\$ 274,41/@, equivalente a R\$ 18,30/kg de carcaça quente.

O custo operacional total estimado foi de R\$ 43.700,00, enquanto o custo de oportunidade referente à aquisição dos animais magros totalizou R\$ 106.400,00, resultando em custo total de produção de R\$ 150.100,00. Dessa forma, o lucro bruto estimado do confinamento foi de R\$ 47.421,04, com margem média de R\$ 65,78/@ produzida.

Os custos alimentares representaram a principal fração do custo operacional do sistema, comportamento frequentemente observado em confinamentos bovinos intensivos.

Conforme descrito pela EMBRAPA, a alimentação pode representar entre 70 e 80% dos custos totais de produção em sistemas de terminação intensiva, especialmente em cenários de alta valorização dos grãos energéticos.

Apesar do elevado custo nutricional, o desempenho produtivo observado permitiu adequada diluição dos custos operacionais, favorecendo a rentabilidade do sistema. Segundo Lanna e Almeida (2005), sistemas de confinamento tornam-se economicamente mais eficientes quando associados a elevados ganhos médios diários e melhor eficiência alimentar, reduzindo o custo por unidade produzida.

O custo médio por arroba produzida foi de R\$ 208,63 $\pm$ 5,11/@, permanecendo inferior ao preço médio de comercialização observado durante o período experimental. O custo por quilograma de ganho foi estimado em R\$ 25,08 $\pm$ 0,74/kg de ganho, refletindo diretamente a elevada participação de ingredientes concentrados na dieta experimental.

Tabela 3. Indicadores econômicos e análise de viabilidade financeira do sistema de confinamento de bovinos Nelore terminados com dieta de elevado teor de concentrado.

Categoria	Indicador econômico	Unidade	Média ± EPM
Receita e comercialização	Receita bruta total	R\$	197.521,04
	Receita líquida total	R\$	194.558,23
	Receita média por animal	R\$/animal	5.197,92 ± 114,36
	Preço médio da arroba	R\$/@	274,41 ± 0,00
	Preço por kg de carcaça	R\$/kg PCQ	18,30 ± 0,00
Custos de produção	Custo operacional por animal	R\$/animal	1.150,00 ± 23,41
	Custo de oportunidade por animal	R\$/animal	2.800,00 ± 0,00
	Custo total de produção	R\$/animal	3.950,00 ± 28,14
	Custo por arroba produzida	R\$/@	208,63 ± 5,11
	Custo por kg de ganho	R\$/kg ganho	25,08 ± 0,74
Rentabilidade do sistema	Lucro bruto total	R\$	47.421,04
	Lucro bruto por animal	R\$/animal	1.247,92 ± 86,22
	Margem por arroba	R\$/@	65,78 ± 4,27
	Retorno sobre investimento (ROI)	%	2.496,90

EPM = erro padrão da média; ROI = retorno sobre investimento; @ = arroba equivalente a 15 kg de carcaça. Valores expressos em média ± EPM. Custos operacionais e econômicos estimados com base em médias regionais para sistemas intensivos de terminação bovina. Fonte: Teles, 2026..

3 CONCLUSÃO

A terminação intensiva de bovinos Nelore em confinamento utilizando dietas com elevada proporção de concentrado promoveu expressivo desempenho produtivo e adequada eficiência alimentar, refletindo em elevados ganhos de peso, incremento da produção de carcaça e otimização dos índices zootécnicos durante o período experimental.

A transformação de um curral convencional em estrutura destinada ao confinamento demonstrou ser técnica e economicamente viável, evidenciando que a adaptação da infraestrutura existente pode representar alternativa eficiente para intensificação da produção de bovinos de corte.

Sob o ponto de vista econômico, o sistema apresentou viabilidade financeira nas condições avaliadas, com margem positiva por arroba produzida e retorno econômico favorável, indicando que a intensificação nutricional associada ao manejo adequado contribui significativamente para melhoria da eficiência bioeconômica da atividade pecuária.

Os resultados reforçam que estratégias nutricionais fundamentadas em dietas de alta densidade energética, associadas ao aproveitamento racional da infraestrutura disponível, constituem ferramentas relevantes para aumento da produtividade, redução do ciclo produtivo e fortalecimento da competitividade da bovinocultura de corte intensiva.

REFERÊNCIAS

- ABIEC. *Beef Report 2024*. São Paulo: ABIEC, 2024.
- ABIEC. *Beef Report 2025*. São Paulo: ABIEC, 2025.
- BR-CORTE. *Exigências nutricionais de zebuínos puros e cruzados – BR-CORTE*. 3. ed. Viçosa: UFV, 2023.
- IBGE. *Pesquisa da Pecuária Municipal 2024*. Rio de Janeiro: IBGE, 2024.
- IBGE. *Pesquisa Trimestral do Abate de Animais 2025*. Rio de Janeiro: IBGE, 2025.
- MILLEN, D. D.; PACHECO, R. D. L.; ARRIGONI, M. D. B.; GALYEAN, M. L.; VASCONCELOS, J. T. *A snapshot of management practices and nutritional recommendations used by feedlot nutritionists in Brazil*. *Journal of Animal Science*, v. 87, n. 10, p. 3427–3439, 2009.
- MISSIO, R. L.; BRONDANI, I. L.; FREITAS, L. S.; et al. Níveis de concentrado na dieta de bovinos de corte confinados: desempenho produtivo e características da carcaça. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 39, n. 5, p. 1123–1131, 2010.
- NAGARAJA, T. G.; TITGEMEYER, E. C. Ruminant acidosis in beef cattle: the current microbiological and nutritional outlook. *Journal of Dairy Science*, v. 90, suppl. 1, p. E17–E38, 2007.
- NASEM. *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. *Journal of Animal Science*, v. 76, n. 1, p. 275–286, 1998.
- PAULINO, P. V. R.; VALADARES FILHO, S. C.; DETMANN, E.; et al. Desempenho produtivo de bovinos Nelore alimentados com dietas de alto concentrado. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 37, n. 5, p. 985–994, 2008.
- SCOT CONSULTORIA. *Confina Brasil 2024: levantamento nacional sobre confinamento bovino*. Bebedouro: Scot Consultoria, 2024.
- SILVESTRE, A. M.; MILLEN, D. D. The 2019 Brazilian survey on nutritional practices provided by feedlot cattle consulting nutritionists. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 50, e20200189, 2021.
- VALADARES FILHO, S. C.; SILVA, L. F. C.; GIONBELLI, M. P.; et al. *BR-CORTE: Exigências nutricionais de zebuínos puros e cruzados*. 2. ed. Viçosa: UFV, 2016.

VASCONCELOS, J. T.; GALYEAN, M. L. Nutritional recommendations of feedlot consulting nutritionists: the 2007 Texas Tech University survey. *Journal of Animal Science*, v. 85, n. 10, p. 2772–2781, 2007

ANEXOS

Figura 4. Estrutura de confinamento adaptada a partir de um curral de manejo em desuso.





As Figura 4^a, B, C e D apresentaM uma visão panorâmica da estrutura de confinamento implantada a partir da adaptação de um curral de manejo em desuso, evidenciando o aproveitamento da infraestrutura já existente na propriedade para a terminação intensiva de bovinos. A transformação da área envolveu a reorganização dos espaços internos, com adequação das divisórias para formação de baias coletivas, melhoria dos corredores de acesso e ajuste das áreas destinadas ao manejo diário dos animais. Também foram incorporados cochos lineares de alimentação, posicionados de forma a facilitar o fornecimento da dieta e permitir acesso adequado dos bovinos ao alimento. As cocheiras foram estruturadas com cobertura em telhado sobre a linha de cocho, recurso técnico importante para reduzir a exposição direta da dieta à radiação solar e às precipitações, minimizar perdas por umidade e favorecer maior conservação do alimento fornecido. Além disso, a adaptação contribuiu para melhorar as condições operacionais do sistema, facilitando o trato diário, a limpeza, a inspeção sanitária e a movimentação dos animais dentro do confinamento. Dessa forma, a estrutura demonstra a viabilidade do reaproveitamento de currais convencionais para implantação de sistemas intensivos de produção, desde que sejam realizadas adequações funcionais voltadas ao conforto animal, à eficiência alimentar e à praticidade do manejo.

Fonte: Arquivo pessoal dos autores, 2026.