

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
FACULDADE DE LINGUAGEM, CIÊNCIAS AGRÁRIAS E SOCIAIS APLICADAS
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ZOOTECNIA

THIAGO SANTOS DE CAMPOS

**ANÁLISE DE IMPLEMENTAÇÃO DE ESTRATÉGIAS NUTRICIONAIS DE
BOVINOS DE CORTE: RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

PONTES E LACERDA – MT
2025

THIAGO SANTOS DE CAMPOS

**ANÁLISE DE IMPLEMENTAÇÃO DE ESTRATÉGIAS NUTRICIONAIS DE
BOVINOS DE CORTE: RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado a
Coordenação do Curso de Graduação em
Zootecnia da Universidade do Estado de Mato
Grosso, como parte das exigências para
obtenção do título de BACHAREL EM
ZOOTECNIA.

Orientador(a): Edson Sadayuki Eguchi

Ficha catalográfica elaborada pela Supervisão de Bibliotecas da UNEMATCatalogação de Publicação na Fonte.
UNEMAT - Unidade padrão

C198a Campos, Thiago Santos de.

Análise de implementação de estratégias nutricionais de bovinos de corte: relatório de estágio supervisionado / Thiago Santos de Campos. - Pontes e Lacerda, 2025.

42f.: il.

Universidade do Estado de Mato Grosso "Carlos Alberto Reyes Maldonado", Zootecnia/PLC - Pontes e Lacerda - Bacharelado - Contínua, Campus Universitário De Pontes E Lacerda.

Orientador: Edson Sadayuki Eguchi.

1. Alimentação. 2. Bovinocultura. 3. Comercialização. 4. Planos estratégicos. 5. Produção. I. Eguchi, Edson Sadayuki. II. Título.

UNEMAT / MTSCB

CDU 636.2

THIAGO SANTOS DE CAMPOS

**ANÁLISE DE IMPLEMENTAÇÃO DE ESTRATÉGIAS NUTRICIONAIS DE
BOVINOS DE CORTE: RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado a
Coordenação do Curso de Graduação em
Zootecnia da Universidade do Estado de Mato
Grosso, como parte das exigências para obtenção
do título de Bacharel em Zootecnia.

APROVADO EM:

Documento assinado digitalmente
 **EDSON SADAYUKI EGUCHI**
Data: 01/12/2025 16:11:03-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Edson Sadayuki Eguchi
Orientador/UNEMAT-Pontes e Lacerda – MT

Documento assinado digitalmente
 **OSVALDO MARTINS DE SOUZA**
Data: 01/12/2025 19:56:24-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Osvaldo Martins De Souza
Banca/UNEMAT- Pontes e Lacerda – MT

Documento assinado digitalmente
 **EDJANE PEREIRA DA SILVA**
Data: 29/11/2025 18:24:10-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Me Edjane Pereira da Silva
Banca/UFMT – Cuiabá – MT

Dedico este trabalho ao meu pai e à minha mãe, que nunca mediram esforços para a realização deste sonho. Também dedico aos meus irmãos, pessoas que motivaram a cada dia na busca pela concretização dessa jornada.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus pela força, firmeza e sabedoria que me permitiram chegar até aqui. Sem Sua presença em minha vida, este sonho não teria sido realizado.

Aos meus pais, Maurilio e Lourdes, meu mais profundo agradecimento por não medirem esforços para que eu pudesse realizar este sonho. A vocês, toda minha admiração e amor por sempre acreditarem em mim e me apoiarem em cada etapa dessa jornada.

Ao meu amigo, Vinícios meus sinceros agradecimentos por todo suporte e apoio, sempre colaborando para meu crescimento pessoal e profissional.

Aos meus irmãos, Juliana, Lucas e Sebastião que foram essenciais em minha vida sempre me motivando a ir em busca do meu sonho.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Edson Sadayuki Eguchi, pela paciência, dedicação e valiosas orientações que foram essenciais para a conclusão deste trabalho.

Aos meus colegas de curso, em especial ao Roberty, João Batista, Lucas De Freitas e Lucas Soares, pela amizade, companheirismo e pelas inúmeras trocas de conhecimento e experiências.

Quero expressar meu sincero agradecimento pela incrível oportunidade de estágio na Adames nutrição animal. Trabalhar sobre supervisão e orientação dentro da equipe foi uma experiência reveladora e um ponto alto da minha jornada profissional. Sou especialmente grato por todos os colaboradores da empresa, em especial a grupo Adames, ao meu supervisor técnico comercial Vinícios Tomé e Walter Adames que me permitiu desenvolver capacidade técnica comercial. Graças a essa experiência, me sinto pronto e preparado para seguir em minha carreira profissional na área da Zootecnia.

Aos professores do curso de Zootecnia, por compartilharem seu conhecimento e contribuírem para minha formação acadêmica e profissional.

Por fim, agradeço a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste TCC. A todos, meu muito obrigado!

RESUMO

A pecuária de corte tem papel essencial na economia agropecuária brasileira, posicionando o país como um dos maiores produtores e exportadores mundiais de carne bovina. Para que essa cadeia produtiva se mantenha competitiva, é necessário investir em estratégias que aumentem a produtividade e a eficiência do sistema, sendo a nutrição animal um dos pilares fundamentais nesse processo. Este trabalho teve como objetivo geral analisar a importância da nutrição animal e das estratégias nutricionais para promover o desempenho produtivo de bovinos de corte. O estágio supervisionado foi desenvolvido com base em uma abordagem qualitativa e exploratória, a partir da observação direta das práticas e rotinas realizadas em uma empresa de referência no setor de nutrição animal. A coleta de dados foi realizada na empresa Adames Ind. e Com. De Rações e Supl. LTDA, também conhecida como Adames Nutrição Animal, especializada na produção e comercialização de rações e suplementos para diferentes espécies animais. O estudo reforça a necessidade de formação de profissionais capacitados, capazes de aplicar os fundamentos teóricos da zootecnia em benefício de sistemas produtivos cada vez mais eficientes. Além disso, destaca-se a importância de promover mais pesquisas e capacitações dos profissionais voltadas à nutrição animal, fortalecendo o elo entre ciência, tecnologia e produção pecuária. Conclui-se que investir em nutrição animal é investir em eficiência produtiva, sustentabilidade e qualidade final do produto.

Palavras-chave: Alimentação, Bovinocultura, Comercialização, Planos estratégicos, Produção.

ABSTRACT

Beef cattle farming plays a crucial role in the Brazilian agricultural economy, positioning the country as one of the world's largest beef producers and exporters. For this production chain to remain competitive, it is necessary to invest in strategies that increase productivity and efficiency, with animal nutrition being a fundamental pillar in this process. The overall objective of this study was to analyze the importance of animal nutrition and nutritional strategies to promote the productive performance of beef cattle. The supervised internship was developed based on a qualitative and exploratory approach, based on direct observation of the practices and routines carried out at a leading company in the animal nutrition sector. Data collection was carried out at Adames Ind. e Com. De Rações e Supl. LTDA, also known as Adames Nutrição Animal, which specializes in the production and marketing of feed and supplements for various animal species. The study reinforces the need to train qualified professionals capable of applying the theoretical foundations of animal science to benefit increasingly efficient production systems. Furthermore, the importance of promoting more research and training for professionals focused on animal nutrition is highlighted, strengthening the link between science, technology, and livestock production. The conclusion is that investing in animal nutrition is investing in productive efficiency, sustainability, and final product quality.

Keywords: Feeding. Marketing. Cattle farming, Strategy. Productions.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	6
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	8
2.1 BOVINOCULTURA DE CORTE	8
2.2 FUNDAMENTOS DA NUTRIÇÃO ANIMAL APLICADA À PECUÁRIA DE CORTE	10
2.3 ASPECTOS NUTRICIONAIS DA RECRIA DE BOVINOS DE CORTE	13
2.4 ESTRATÉGIAS NUTRICIONAIS NA FASE DE ENGORDA: CONFINAMENTO E SEMI- CONFINAMENTO	15
3 RELATÓRIO DE ESTÁGIO	17
4 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS E DISCUSSÃO.....	18
4.1 SETOR DE PRODUÇÃO DE RAÇÕES.....	18
4.2 CONTROLE DE QUALIDADE NA FÁBRICA DE RAÇÕES.....	19
4.3 TREINAMENTOS E ESTRATÉGIAS NUTRICIONAIS.....	22
4.4 VISITAS TÉCNICAS	24
4.5 EXPERIÊNCIA A CAMPO – SEQUESTRO DE VACAS.....	26
4.6 DIFERENÇAS ENTRE PROPRIEDADES RURAIS E O PAPEL DA INTEGRAÇÃO LAVOURA- PECUÁRIA NA NUTRIÇÃO ANIMAL.....	28
4.7 INSTALAÇÕES DO SISTEMA DE CONFINAMENTO.....	31
4.8 BAIAS, COCHOS E BEBEDOUROS.....	31
4.9 PISO E ESTRUTURA DE SILOS	33
4.10 FÁBRICA DE RAÇÃO E RESERVATÓRIO DE ÁGUA	34
5 CONCLUSÃO	36
REFERÊNCIAS.....	37

1 INTRODUÇÃO

A pecuária de corte tem papel essencial na economia agropecuária brasileira, posicionando o país como um dos maiores produtores e exportadores mundiais de carne bovina. Para que essa cadeia produtiva se mantenha competitiva, é necessário investir em estratégias que aumentem a produtividade e a eficiência do sistema, sendo a nutrição animal um dos pilares fundamentais nesse processo (Pedreira; Gomes; Pereira, 2024).

A fase de recria, que sucede a desmama e antecede a terminação, é crucial para o desenvolvimento adequado dos bovinos. Nessa etapa, o manejo nutricional influencia diretamente o ganho de peso, o desenvolvimento esquelético e a futura performance do animal na fase de engorda. Um plano alimentar mal conduzido pode comprometer todo o desempenho produtivo subsequente (Mazarin; Meneguelli, 2025).

Já na fase de engorda ou terminação, o objetivo principal é maximizar o ganho de peso com eficiência, otimizando o tempo de permanência do animal no sistema e a qualidade da carcaça. A escolha correta dos ingredientes da dieta, o balanceamento entre energia e proteína e o uso de aditivos nutricionais são fatores que determinam o sucesso dessa etapa (Ribeiro; Nunes; Nunes, 2024).

A nutrição animal moderna vai além do simples fornecimento de volumosos e concentrados. Ela envolve cálculos precisos de exigências nutricionais, acompanhamento zootécnico e análise de custo-benefício, visando sempre o melhor desempenho com o menor custo possível. Isso permite que o produtor tome decisões mais acertadas e garanta um sistema mais sustentável e lucrativo (Morante, 2023).

Além disso, a qualidade nutricional influencia não apenas o desempenho produtivo, mas também a saúde e o bem-estar dos animais. Um plano nutricional deficiente pode predispor os bovinos a doenças metabólicas, redução da imunidade e até mortalidade, o que gera prejuízos significativos ao sistema de produção. Com o avanço das pesquisas na área de nutrição animal, novas tecnologias têm sido incorporadas à produção, como o uso de alimentos alternativos, suplementos minerais estratégicos e aditivos que melhoram a digestibilidade dos alimentos (Ribeiro; Nunes; Nunes, 2024).

Isso tem contribuído significativamente para o aprimoramento dos sistemas de recria e engorda. Apesar da sua importância, muitos produtores ainda adotam práticas empíricas ou subestimam a relevância da alimentação balanceada em todas as fases de desenvolvimento dos bovinos. Portanto, compreender o impacto direto da nutrição nos resultados produtivos é

essencial para transformar realidades no campo e melhorar a rentabilidade da pecuária (Mazarin; Meneguelli, 2025).

Este trabalho de conclusão de curso teve como objetivo geral analisar dentro do estágio supervisionado a importância da nutrição animal no desempenho produtivo de bovinos de corte durante as fases de recria e engorda. Os objetivos específicos concentram-se em: compreender as exigências nutricionais dos bovinos nas fases de recria e engorda; avaliar os impactos de diferentes estratégias alimentares no ganho de peso e rendimento de carcaça; e, investigar o uso de suplementos e aditivos nutricionais como ferramentas para melhorar o desempenho zootécnico.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 BOVINOCULTURA DE CORTE

A bovinocultura de corte é uma das atividades pecuárias mais relevantes para a economia brasileira e mundial, responsável pela produção de carne bovina destinada ao abastecimento interno e às exportações. Essa atividade envolve um conjunto de práticas de manejo, nutrição, sanidade e reprodução, que têm como objetivo transformar recursos naturais, como pastagens, em proteína animal de alto valor biológico para consumo humano. No Brasil, país com o maior rebanho comercial do mundo, a bovinocultura de corte desempenha um papel estratégico, pois aproveita extensas áreas de pastagens e contribui significativamente para o Produto Interno Bruto (PIB) do agronegócio (Neves *et al.*, 2022).

O sistema de produção de bovinos de corte pode variar de acordo com fatores como região, clima, disponibilidade de pastagem, genética do rebanho e nível tecnológico adotado pelo produtor. De forma geral, esse processo envolve etapas específicas, como a cria, recria e engorda ou terminação, cada uma com características próprias de manejo. Na cria, por exemplo, o foco está na reprodução e na produção de bezerros; na recria, busca-se o crescimento dos animais jovens; e, finalmente, na terminação, o objetivo é o ganho de peso rápido e eficiente, visando à produção de carcaças de qualidade para o mercado (Melo, 2024).

A bovinocultura de corte brasileira se caracteriza, principalmente, pelo uso de pastagens tropicais como base alimentar, o que torna o sistema mais sustentável e competitivo em relação a outros países. Contudo, esse modelo também apresenta desafios, como a sazonalidade da oferta de forragem, que exige planejamento nutricional ao longo do ano. Em muitos casos, são necessárias estratégias suplementares de alimentação, como a utilização de rações, silagem e minerais, para manter o desempenho adequado do rebanho em períodos críticos, como a seca (Neves *et al.*, 2022).

Segundo Malafaia *et al.* (2021), outro aspecto fundamental da bovinocultura de corte é a gestão reprodutiva, que tem impacto direto na eficiência do sistema. O ciclo produtivo envolve práticas de acasalamento, prenhez, parto, desmama, recria e engorda. Esse processo é bem ilustrado na imagem a ser apresentada, onde se observa o ciclo completo da bovinocultura de corte, com destaque para o papel das fêmeas no processo de reposição, além da destinação de animais para o mercado em diferentes fases. A figura 1 evidencia como cada etapa do sistema está interligada, mostrando o fluxo contínuo desde a reprodução até a terminação dos bovinos.

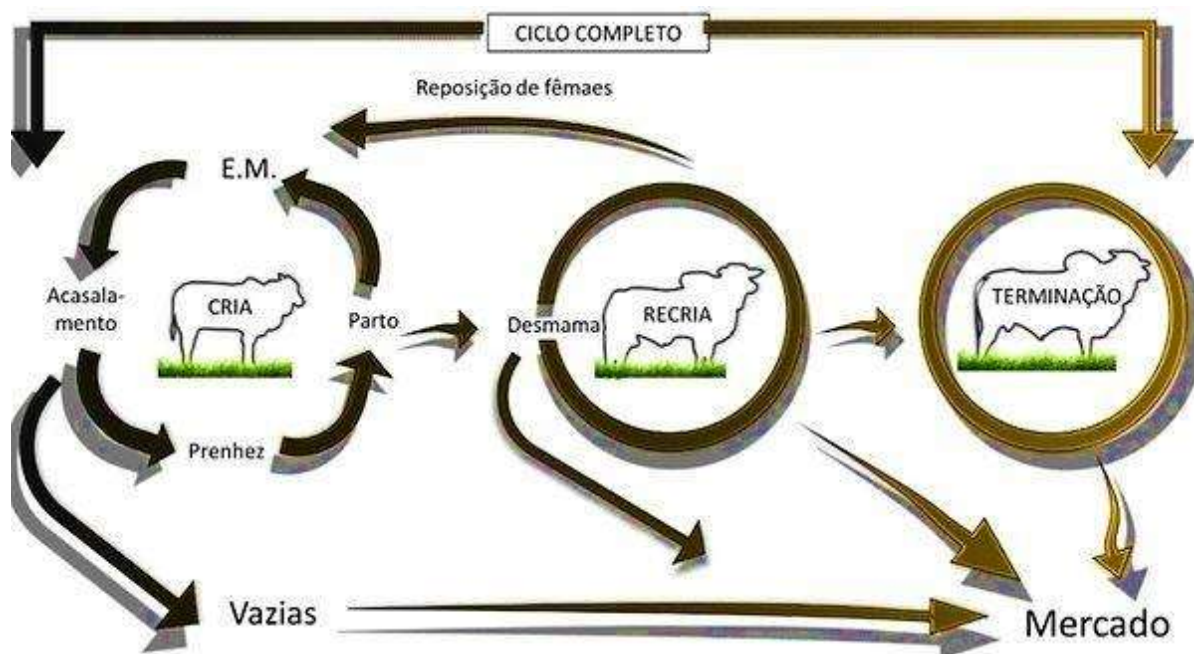


Figura 1 – Ciclo da bovinocultura de corte
Fonte: Adaptado Lemos, *et al.* (2018).

A cria, como primeira etapa do ciclo, concentra-se na reprodução e na produção de bezerros, etapa essencial para a renovação do rebanho. Nesse período, fatores como nutrição das matrizes, manejo de acasalamento e acompanhamento do período de gestação são determinantes para garantir índices satisfatórios de natalidade e viabilidade dos bezerros ao nascimento. Já na desmama, momento de transição para a recria, torna-se fundamental adotar práticas de manejo nutricional e sanitário adequadas, pois é nessa fase que os animais começam a desenvolver sua base de crescimento (Melo, 2024).

Na recria, os bezerros desmamados passam por um período de desenvolvimento corporal, no qual o ganho de peso deve ser consistente e eficiente. O objetivo é preparar os animais para a fase de terminação, garantindo que atinjam padrões de crescimento compatíveis com a futura produção de carne. Aqui, a nutrição desempenha um papel essencial, já que a qualidade da dieta influencia diretamente o desenvolvimento muscular e a eficiência alimentar. Além disso, estratégias de suplementação mineral e proteica costumam ser aplicadas para compensar possíveis deficiências das pastagens (Malafaia *et al.*, 2021).

A fase de terminação, também conhecida como engorda, é a etapa final do ciclo produtivo da bovinocultura de corte. Nela, o objetivo principal é proporcionar um ganho de peso rápido e eficiente, de forma a atingir os padrões exigidos pelo mercado consumidor. Esse processo pode ser realizado a pasto, com suplementação, ou em confinamento, sistema em que os animais recebem dietas de alto valor energético para acelerar o acabamento de carcaça.

A escolha do sistema depende de fatores econômicos, climáticos e estruturais da propriedade (Santos *et al.*, 2023).

Assim, a bovinocultura de corte deve ser compreendida como um sistema integrado, no qual cada etapa tem relevância própria, mas todas dependem de um manejo estratégico e de uma nutrição adequada para alcançar a eficiência desejada (Alcântara *et al.*, 2025).

A imagem da figura 1 reforça a importância da visão sistêmica, a qual mostra que o sucesso da atividade está na harmonia entre reprodução, recria e terminação. Dessa forma, compreender o funcionamento geral da bovinocultura de corte é essencial para discutir a relevância da nutrição animal, tema central do presente estudo (Alcântara *et al.*, 2025).

Assim, ao compreender o panorama da bovinocultura de corte e suas principais etapas produtivas, torna-se evidente que a eficiência desse sistema depende diretamente da qualidade da alimentação fornecida aos animais. A nutrição exerce influência decisiva em todas as fases, desde a reprodução das matrizes até o crescimento dos bezerros na recria e o ganho de peso na terminação. Portanto, no próximo tópico, será abordada a importância da nutrição animal, destacando como o manejo alimentar adequado pode potencializar o desempenho zootécnico e garantir maior produtividade e lucratividade na atividade de corte (Santos *et al.*, 2022).

2.2 FUNDAMENTOS DA NUTRIÇÃO ANIMAL APLICADA À PECUÁRIA DE CORTE

A nutrição animal é um dos pilares fundamentais da produção pecuária, especialmente na bovinocultura de corte, onde o desempenho zootécnico está diretamente relacionado à qualidade e ao equilíbrio da dieta fornecida aos animais. A alimentação adequada influencia diretamente no crescimento, na conversão alimentar, na imunidade e no rendimento da carcaça, fatores essenciais para a lucratividade da atividade (Morante, 2023).

O sistema digestivo dos bovinos é adaptado ao consumo de grandes volumes de forragem, sendo os ruminantes dotados de um estômago compartimentado, com destaque para o rúmen, onde ocorre a fermentação microbiana. Essa característica fisiológica permite que os bovinos aproveitem nutrientes de origem fibrosa, como capins e silagens, mas também exige cuidados específicos no manejo alimentar (Ribeiro; Nunes; Nunes, 2024).

Segundo Pedreira, Gomes e Pereira (2024), com o avanço da pesquisa zootécnica, a nutrição animal passou a ser tratada de forma técnica e precisa, com uso de softwares, tabelas nutricionais e análises bromatológicas que permitem formular dietas de acordo com as exigências do animal e a composição dos ingredientes disponíveis. Isso tem contribuído para ganhos expressivos em produtividade e redução de custos.

No que tange a estratégia nutricional, esta visa garantir o adequado desenvolvimento dos animais em diferentes fases produtivas. A escolha do tipo de suplemento, seja proteico, proteico-energético ou energético, deve estar diretamente relacionada às exigências nutricionais do rebanho e ao objetivo de desempenho esperado, como ganho de peso, eficiência alimentar ou acabamento de carcaça (Morante, 2023).

A tabela 1 apresenta dados que demonstram a relação entre os níveis de suplementação em função do peso vivo e os ganhos médios diários obtidos, destacando como a composição nutricional influencia os resultados produtivos.

Observa-se na tabela 1 que o ganho de peso dos bovinos aumenta progressivamente à medida que se eleva o nível de suplementação em relação ao peso vivo. Na fase de cria e recria, os suplementos proteicos (com 40% de proteína bruta) são fundamentais para estimular o crescimento inicial, enquanto na fase intermediária destaca-se a utilização de suplementos proteico-energéticos, com 25% de proteína bruta e cerca de 70% de nutrientes digestíveis totais (NDT).

Já na terminação, predominam suplementos energéticos, com menor teor de proteína (15% PB) e maior aporte energético (>70% NDT), favorecendo o ganho de peso acelerado e o acabamento de carcaça. Isso evidencia a importância do planejamento nutricional adequado em cada fase produtiva, assegurando eficiência e qualidade na produção de carne bovina.

Os nutrientes essenciais para o desenvolvimento dos bovinos incluem carboidratos, proteínas, lipídios, minerais, vitaminas e água. Cada um desses componentes desempenha funções específicas no metabolismo animal, e sua deficiência ou excesso pode comprometer o desempenho e a saúde dos animais. Assim, o balanceamento da dieta é uma prática indispensável para alcançar bons resultados produtivos (Pedreira; Gomes; Pereira, 2024).

Tabela 1 – Relação entre o teor de proteína bruta do suplemento (%PB), consumo de matéria seca de suplemento (CMSS) e ganho de peso diário do gado (GMD) em diferentes épocas do ano.

Época do ano	%PB	CMSS (% PV)	GMD (g/dia)	Fonte
Águas	20,0	0,50	176	Paulino et al. (1996)
Águas	40,0	0,16	212	Zervoudakis et al. (2002a)
Águas	35,0	0,16	270	Villela et al. (2003)
Águas	26,0	0,23	170	Porto et al. (2004)
Águas	40,0	0,19	162	Moraes et al. (2005a)
Águas	41,1	0,16	220	Paulino et al. (2005)

Águas	28,9	0,14	143	Paulino et al. (2006b)
Águas	25,3	0,27	155	Paixão et al. (2006a)
Transição seca – águas	29,7	0,43	117	Nascimento et al. (2007a)
Transição seca – águas / Águas	38,0	0,25	180	Acedo et al. (2003a)
Transição seca – águas / Águas	38,0	0,15	190	Acedo (2007)
Transição seca – águas / Águas	38,0	0,25	132	Acedo (2007)
Águas / Transição águas - seca	25,8	0,30	50	Zervoudakis et al. (2001)
Águas / Transição águas - seca	25,8	0,60	160	Zervoudakis et al (2001)
Transição águas – seca	61,0	0,18	153	Zervoudakis et al (2002c)
Transição águas – seca	35,0	0,16	153	Moraes et al. (2005b)
Transição águas – seca	46,0	0,16	104	Figueiredo et al. (2005b)
Transição águas – seca	22,9	0,38	153	Sales et al. (2008)

A energia é um dos principais componentes da dieta dos bovinos de corte. Ela é necessária para as funções vitais do organismo, além de ser fundamental para o crescimento e a deposição de gordura durante a fase de engorda (Silva et al. 2002). Os alimentos energéticos incluem grãos, polpas, melaço e outros subprodutos, que devem ser oferecidos de maneira estratégica, especialmente em sistemas intensivos como o confinamento (Mendes; Martins, 2022).

A proteína é outro nutriente de grande importância, especialmente na fase de recria, quando os bovinos estão em desenvolvimento esquelético e muscular. As fontes de proteína podem ser de origem vegetal (farelo de soja, farelo de algodão) ou animal (farinha de carne e ossos), e sua inclusão na dieta deve ser calculada com base nas exigências da categoria animal e no tipo de sistema produtivo (Moura; Santos; Oliveira, 2025). A proteína de origem animal não é usada na dieta dos ruminantes.

De acordo com Evangelista *et al.* (2021), a fibra é essencial para a manutenção da saúde ruminal e para garantir uma fermentação adequada no rúmen. A ausência ou deficiência de fibra pode causar distúrbios digestivos, como acidose ruminal, que afetam negativamente o ganho de peso. Assim, mesmo em sistemas de terminação com alto concentrado, deve-se garantir um nível mínimo de fibra efetiva na dieta.

Os minerais e as vitaminas são micronutrientes indispensáveis, embora exigidos em pequenas quantidades. O fornecimento de suplementos minerais, principalmente em sistemas a pasto, corrige deficiências comuns dos solos tropicais, como a falta de fósforo, zinco e cobre. Já as vitaminas atuam em funções metabólicas essenciais, e sua deficiência pode comprometer a eficiência alimentar (Mendes; Martins, 2022).

A água é considerada o nutriente mais importante, e, portanto, deve ter uma atenção no processo nutrição animal. Ela é vital para o funcionamento celular, digestão, termorregulação e transporte de nutrientes. A oferta contínua e de boa qualidade é indispensável, principalmente em regiões de clima quente e em sistemas intensivos de produção (Evangelista *et al.*, 2021).

Assim, Mazarin e Meneguelli (2025) consideram que compreender os fundamentos da nutrição animal é essencial para qualquer sistema de produção de gado de corte. Uma alimentação bem planejada não só garante um bom desempenho dos animais nas fases de recria e engorda, como também assegura maior sustentabilidade econômica e ambiental da atividade pecuária.

2.3 ASPECTOS NUTRICIONAIS DA RECRIA DE BOVINOS DE CORTE

A fase de recria compreende o período entre o desmame e o início da terminação dos bovinos de corte. Trata-se de uma etapa estratégica dentro do ciclo produtivo, pois influencia diretamente o desempenho posterior dos animais na fase de engorda. Nessa fase, o objetivo principal é promover o crescimento eficiente, com adequada deposição de tecido muscular e bom desenvolvimento ósseo (Nunes; Rodrigues; Vieira, 2024).

Durante a recria, os bovinos apresentam alta exigência nutricional, sobretudo em relação à proteína, energia e minerais. Uma nutrição inadequada nesse período pode comprometer o ganho de peso, atrasar a entrada dos animais na terminação e prejudicar o rendimento de carcaça, afetando negativamente a rentabilidade da atividade pecuária (Evangelista *et al.*, 2021).

De acordo com Mendes e Martins (2022), a alimentação na recria pode ser baseada em pastagens, suplementos minerais e, em alguns casos, suplementação proteico-energética. Em sistemas extensivos, a pastagem é o principal alimento, mas sua qualidade varia com a estação do ano. Assim, a adoção de estratégias como o pastejo rotacionado, adubação de pastos e uso de forragens tropicais melhoradas é essencial para garantir oferta contínua e de boa qualidade.

Em épocas de seca ou baixa oferta de pastagem, torna-se necessário fornecer suplementos proteicos e/ou energéticos. O uso de ureia, tortas vegetais, farelo de soja ou milho, entre outros ingredientes, é comum e visa corrigir deficiências da dieta, mantendo o ganho de peso dos animais. A suplementação deve ser planejada com base na análise da pastagem e nas exigências nutricionais dos bovinos (Moura; Santos; Oliveira, 2025).

Outro aspecto relevante na recria é o fornecimento de minerais. Deficiências de fósforo, cálcio, zinco, cobre e outros minerais são comuns em sistemas a pasto. A suplementação mineral estratégica melhora o desempenho zootécnico, reduz problemas sanitários e aumenta a eficiência alimentar, além de ser uma prática de baixo custo relativo com alto retorno produtivo. A água também desempenha papel crucial na fase de recria. Bovinos jovens são mais sensíveis à desidratação e necessitam de água limpa e fresca em quantidade adequada (Nunes; Rodrigues; Vieira, 2024).

O monitoramento do ganho médio diário (GMD) é uma ferramenta importante na recria, pois permite avaliar a eficiência das estratégias nutricionais adotadas. Ganhos entre 600 e 900 gramas por dia são considerados satisfatórios em sistemas de recria bem manejados. Valores abaixo disso indicam necessidade de ajustes no manejo alimentar. A utilização de aditivos nutricionais como monensina e virginiamicina também tem sido adotada em algumas propriedades para melhorar a eficiência do uso dos alimentos, reduzir perdas por fermentação e controlar distúrbios digestivos (Batistelli *et al.*, 2022).

Contudo, seu uso deve estar alinhado com as recomendações técnicas e com as normas vigentes sobre resíduos e segurança alimentar. Com a intensificação da pecuária, muitos produtores têm optado por sistemas de recria semi-confinada ou em confinamento. Essas estratégias permitem maior controle sobre a dieta e aceleram o desenvolvimento dos animais. Embora envolvam maiores custos, podem compensar com aumento no ganho de peso e redução do tempo de abate (Moura; Santos; Oliveira, 2025).

Nessa perspectiva, a nutrição adequada na fase de recria é determinante para o sucesso do sistema de produção de bovinos de corte. O fornecimento equilibrado de nutrientes, o manejo adequado das pastagens e a suplementação estratégica são fatores que contribuem para a maximização dos resultados econômicos e produtivos da propriedade rural (Evangelista *et al.*, 2021).

2.4 ESTRATÉGIAS NUTRICIONAIS NA FASE DE ENGORDA: CONFINAMENTO E SEMI-CONFINAMENTO

A fase de engorda, também conhecida como terminação, é o momento em que o animal é preparado para o abate, sendo priorizada a deposição de gordura e o acabamento de carcaça. Trata-se de uma etapa decisiva, pois determina o valor comercial final do animal, influenciando diretamente o rendimento de carcaça, a qualidade da carne e a lucratividade da produção. Durante essa fase, as exigências nutricionais aumentam significativamente, principalmente em relação à energia (Silva, 2022).

Por isso, o planejamento da dieta deve ser minucioso e alinhado ao objetivo de promover altos ganhos de peso diário e eficiência na conversão alimentar. A estratégia alimentar adotada varia conforme o sistema de produção, a pasto, semi-confinado ou em confinamento total. Nos sistemas a pasto, é comum a suplementação com concentrados energéticos e proteicos para corrigir deficiências da forragem e acelerar o ganho de peso. Essa prática, conhecida como suplementação de engorda, visa manter a taxa de crescimento dos animais, principalmente em períodos de escassez ou baixa qualidade do pasto, como ocorre na seca (Batistelli *et al.*, 2022).

Já nos sistemas intensivos de confinamento, os bovinos recebem dietas completas, balanceadas com elevados níveis de concentrado (como milho, sorgo, farelos e subprodutos agroindustriais) e menor proporção de volumoso. Esse modelo permite maior controle nutricional e ganho médio diário superior a 1,5 kg, com redução do tempo até o abate. A inclusão de ingredientes fibrosos, mesmo em dietas ricas em concentrados, é necessária para garantir saúde ruminal e evitar distúrbios como a acidose (Barros, 2024).

A fibra efetiva estimula a mastigação e a salivação, ajudando a tamponar o pH ruminal. Fontes como feno, silagem de capim ou de milho são utilizadas para esse fim. A qualidade e a composição da dieta impactam diretamente no escore corporal dos animais e no grau de acabamento de carcaça. Um bom nível de energia promove maior deposição de gordura subcutânea, critério importante na classificação de carcaças e aceitação do produto no mercado consumidor (Silva, 2022).

O uso de aditivos nutricionais também é uma prática comum na fase de engorda. Monensina, salinomicina e virginiamicina são exemplos de aditivos que melhoram a eficiência alimentar, reduzem o consumo de ração por unidade de peso ganho e controlam problemas como a acidose ruminal e a timpanite. Outra estratégia relevante é o fornecimento de dietas com adaptação gradual à alta proporção de concentrados (Barros, 2024). Essa transição deve ser feita com cuidado para evitar distúrbios metabólicos.

O período de adaptação geralmente dura de 14 a 21 dias, e é essencial para o sucesso do confinamento. A avaliação periódica do desempenho dos animais é fundamental.

Indicadores como ganho médio diário, conversão alimentar, escore corporal e consumo de matéria seca ajudam a ajustar a dieta e corrigir eventuais falhas. Um bom manejo nutricional resulta em carcaças mais valorizadas e menor custo por quilo produzido (Batistelli *et al.*, 2022).

Portanto, as estratégias nutricionais na fase de engorda devem ser planejadas com base em conhecimento técnico, exigências fisiológicas dos animais e objetivos de mercado (Nunes; Rodrigues; Vieira, 2024).

3 RELATÓRIO DE ESTÁGIO

O estágio supervisionado foi realizado durante o período de 06 de janeiro a 14 fevereiro de 2025, com duração de 30 dias, sendo 40 horas semanais, na empresa Adames indústria e comércio de rações e suplementos LTDA. Com filial em Pontes e Lacerda - MT desde 2013.

A Adames é especializada na produção e comercialização de rações e suplementos para diferentes espécies animais. A escolha desta unidade, se deu por sua relevância no mercado, seu compromisso com a inovação e a qualidade de seus produtos, além da ampla atuação junto a pecuaristas que trabalham com bovinocultura de corte na região.

O estágio supervisionado foi desenvolvido com base em uma abordagem qualitativa e exploratória, a partir da do acompanhamento e observação direta das práticas e rotinas realizadas em uma empresa de referência no setor de nutrição animal. Durante o estágio, buscou-se compreender, na prática, como as estratégias nutricionais são implementadas nos diferentes sistemas de produção de bovinos de corte, considerando os fundamentos da nutrição animal e suas aplicações em sistemas de produção voltados para o abate.

Foi acompanhado os seguintes setores: Recebimento e armazenagem de matérias-primas, processamento industrial, produção, embalagem dos produtos finais, controle de qualidade, e setor de vendas e consultoria.

Durante o desenvolvimento do trabalho, foram realizadas observações técnicas, acompanhamento de rotinas de formulação de dietas, contato com profissionais da área de nutrição animal e análise das práticas nutricionais adotadas para gado de corte. As informações foram registradas em diário de campo, com foco na relação entre nutrição e desempenho zootécnico dos animais, especialmente durante a fase de engorda.

Os dados obtidos permitiram a construção de uma análise fundamentada nas experiências vivenciadas e nas informações técnico-científicas disponíveis na literatura. A metodologia adotada proporcionou uma compreensão aprofundada sobre os fatores que influenciam diretamente a eficiência alimentar e o ganho de peso dos animais, contribuindo para a elaboração de um trabalho alinhado às demandas da produção animal moderna.

4 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS E DISCUSSÃO

4.1 SETOR DE PRODUÇÃO DE RAÇÕES

O processo de produção de rações e suplementos minerais destinados a animais de produção é um dos pilares na bovinocultura de corte cujo objetivo é o aumento da produtividade (Berchielli et al. 2011). Desta forma, o acompanhamento detalhado do processo de produção de rações e suplementos minerais destinados a animais de produção, com foco em bovinos de corte foi possível entender os princípios da formulação de rações e suplementos para bovinos de corte, destacando as exigências nutricionais em diferentes fases do ciclo produtivo.

Ao acompanhar as etapas do processo, alinhando a teoria na prática, foi possível compreender o balanceamento entre proteína e energia, o uso adequado de aditivos e tecnologias, como tamponantes, probióticos, leveduras e minerais orgânicos, que contribuem para otimizar o desempenho e a eficiência alimentar dos animais (Danieli e Schogor, 2020).

Considerando que a pecuária tem passado por grandes mudanças. A intensificação é algo inevitável ao sistema de produção e vem cada vez mais ganhado o cenário da pecuária. Na tabela 2, é possível verificar que quando há intensificação há redução nos custos com alimento e conseqüentemente a redução do ciclo produtivo. Isso mostra o quanto as empresas estão contribuindo para este processo, pois a buscam produzir suplementos ou rações, com a mais alta precisão e tecnologia afim de aumentar a produtividade do setor.

Tabela 2 - Requerimentos de matéria seca (MS), proteína bruta (PB) e nutrientes digestíveis totais (NDT) de um bovino Nelore, macho não castrado dos 400 aos 550 kg de peso corporal.

GMD (kg/dia)	Tempo (dias)	MS (kg)	NDT (kg)	PB (kg)
0,250	600	4380	2370	402
0,500	300	2430	1350	234
1,000	150	1410	0,848	147
1,500	100	1020	0,681	119

Fonte: Adaptado de Paulino e BR-Corte (2023).

Um exemplo prático de intensificação é observado quando se adota a estratégia de fornecimento de concentrado acima de 15 g/kg do peso corporal animal para animais a pasto,

em fase de terminação, cujo objetivo é elevar o ganho médio diário e reduzir o tempo do animal dentro da propriedade (BRITO, 2019).

Contudo, para que o planejamento nutricional seja eficaz, é necessário o uso de rações e suplementos produzidos com rigoroso controle de qualidade (Castro, 2022).

4.2 CONTROLE DE QUALIDADE NA FÁBRICA DE RAÇÕES

Na fábrica de ração, a recepção das matérias-primas, como milho, soja, farelo de algodão, ureia pecuária e minerais diversos é um dos processos mais importantes. As cargas recebidas passam por uma triagem rigorosa, incluindo análises físico-químicas básicas, como teor de umidade, impurezas e granulometria, assegurando que os insumos atendessem aos padrões estabelecidos pelas normas técnicas e sanitárias. A porcentagem (%) de umidade máxima tolerada para armazenamento dos grãos está descrita na tabela 3. É possível notar que os insumos não podem passar de 15% de umidade, caso contrário ocorre problemas futuros com presença de fungos e bactérias que podem comprometer a qualidade do alimento e o desempenho animal.

Tabela 3 - Umidade recomendada para armazenamento dos grãos pelo Ministério de agricultura, pecuária e abastecimento (MAPA).

Produto	Teor máximo de umidade recomendado para armazenamento
Milho	13%
Soja	13%
Trigo	13%
Arroz	13%
Amendoim	8%
Milheto	13%
Café	12%
Cevada	13%
Centeio	13%
Aveia	13%
Sorgo	13%
Canola	9%
Girassol	9%

Fonte: MAPA.

Além do controle de qualidade, as etapas da fabricação dos produtos (Figura 3) são determinantes. Como a pesagem dos ingredientes macros e micros, são fundamentais para

garantir a formulação exata das dietas, conforme planejado pelo nutricionista. O controle de todos os processos são cruciais para garantir um produto de qualidade que chega ao campo.

DOSAGEM	
PRÉ-MISTURA	
MOAGEM	
MISTURA	
PREMIX	ADITIVOS
ENSAQUE	
EXPEDIÇÃO	

Figura 3 – Fluxograma do processo produtivo de ração animal
Fonte: adaptado de PIMENTA, 2019.

O desempenho do gado é determinante dentro do ciclo produtivo, por isso garantir que o alimento produzido seja aproveitado pelos animais requer algumas premissas básicas. Como o processamento adequado dos grãos. Os insumos a granel que chega na fábrica são submetidos ao processo de moagem.

Nessa etapa há necessidade do controle granulométrico, pois partículas muito finas ou muito grossas podem prejudicar tanto o consumo quanto o aproveitamento dos nutrientes pelos animais (Lobo, 2018), ou até mesmo causar danos à saúde como os distúrbios metabólicos (acidose, timpanismo, laminite etc.).

A etapa de mistura revelou-se uma das mais críticas no processo, pois dela dependia a homogeneidade da ração. A má distribuição de componentes pode comprometer o desempenho zootécnico dos animais. O uso de misturadores horizontais de alta capacidade, com tempo de mistura controlado, garante uma uniformidade superior a 95% nos lotes produzidos.

A peletização é um dos processamentos que agrega valor ao produto. As etapas do processo envolvem a mistura dos ingredientes, processamento, esfriagem e armazenamento (Libório, 2023). A peletização das rações, melhora a palatabilidade, reduz perdas por seleção e facilita o transporte e armazenamento da ração.

O acompanhamento de todo esse fluxo é importante para o entendimento da complexidade e o nível de tecnificação exigido na produção de alimentos balanceados. Cada

etapa tem influência direta sobre a eficiência alimentar e, consequentemente, sobre os índices produtivos na pecuária de corte (Gomes *et al.*, 2025). Assim como, contribui significativamente para a formação técnico-profissional e para a compreensão da nutrição como fator determinante no desempenho dos bovinos de corte.

O ensaque é uma das etapas finais da fabricação e após ele vem o armazenamento. É preciso um controle rigoroso nesta etapa: ambiente seco para evita umidade, mofo e proliferação de microrganismos, colocar em suporte elevado do chão (prevenindo contaminação e absorção de umidade), separação por tipos de matéria prima e ou produto fabricado (Figura 4).



Figura 4 – Local de armazenamento dos produtos finais ensacados na fábrica.
Fonte: arquivo pessoal.

4.3 TREINAMENTOS E ESTRATÉGIAS NUTRICIONAIS

A capacitação da equipe na fábrica de ração e do campo são fundamentais para o sucesso da empresa (Figura 5). Os treinamentos técnicos abordam os princípios que regem a formulação de rações e suplementos para bovinos de corte, destacando as exigências nutricionais em diferentes fases do ciclo produtivo. São apresentados conteúdos vai desde o balanceamento de proteína e energia, até o uso adequado de aditivos e tecnologias como tamponantes, probióticos, leveduras e minerais orgânicos. Essa formação permitiu a compreensão aprofundada sobre o papel de cada componente na saúde e desempenho dos animais.



Figura 5 – Momentos do estágio com a equipe da empresa Adames. Em (A) momento de apresentação de resultados de fechamento trimestral na unidade filial de Pontes e Lacerda-MT. Em (B) registra o momento após visita técnica e treinamento na fábrica de ração da empresa Adames Nutrição Animal unidade de Campo Grande-MS.

Fonte: arquivo pessoal.

Além da parte teórica, os treinamentos trouxeram uma abordagem prática e aplicada, voltada para as demandas do campo. Através de estudos de caso e simulações, os profissionais explicaram como adaptar dietas conforme o objetivo do sistema produtivo (recria, terminação, confinamento ou semiconfinamento). Também são discutidas estratégias voltadas à maximização do ganho de peso diário, à melhoria do índice de conversão alimentar e à redução de distúrbios metabólicos comuns, como acidose e timpanismo.

A importância da nutrição funcional, ou seja, da utilização de ingredientes que vão além da simples oferta de nutrientes básicos, promovendo saúde intestinal, imunidade e maior resistência ao estresse térmico (Berchielli et al. 2011).

Essa abordagem vem ganhando destaque no setor produtivo, especialmente em sistemas intensivos de engorda, nos quais os desafios sanitários e ambientais são maiores (Gomes *et al.*, 2025). Para sistemas de produção em pasto, foram apresentados produtos específicos, os conceitos técnicos e aplicabilidade em cada sistema de produção e época do ano.

Em si tratando de sistemas a pasto, a instrução normativa nº 12, de 30 de novembro de 2004, classifica os suplementos conforme descrito no Quadro 1.

Quadro 1 – Regulamento técnico sobre fixação de parâmetros e das características mínimas dos suplementos destinados a bovinos

Produto	Composição
Suplemento mineral	Contém macro e/ou microelemento mineral, podendo apresentar um valor menor que 42% de equivalente proteico.
Suplemento mineral com ureia	Contém macro e/ou microelemento mineral e no mínimo 42% de equivalente proteico.
Suplemento mineral proteico	Contém macro e/ou microelemento mineral, pelo menos 20% de PB, fornecer no mínimo 30 g de PB por 100kg de PC
Suplemento mineral proteico energético	Contém quando possuir na sua composição macro e/ou microelemento mineral, pelo menos 20% PB, fornecer no mínimo 30 g de PB e 100g de NDT por 100 kg de PC.

Fonte: MAPA, 2017.

O treinamento técnico, traz uma preparação sólida e embasamento teórico, para o atendimento ao produtor rural, com foco em consultoria especializada. A compreensão sobre as estratégias nutricionais modernas e as demandas do mercado capacita o profissional para reconhecer a importância da atualização constante dos conceitos e práticas no setor de nutrição animal. Fatores que contribuem para o domínio sobre os produtos comerciais e suas aplicações, com resultados concretos à campo, contribuindo diretamente para o sucesso zootécnico e econômico das propriedades voltadas à produção de carne bovina.

4.4 VISITAS TÉCNICAS

As visitas técnicas foram realizadas em diferentes locais, com realidades produtivas. Durante as visitas, foi possível perceber que o papel do técnico vai além da simples orientação nutricional: ele também atua como um elo entre a ciência e o cotidiano do produtor rural, traduzindo informações técnicas em estratégias aplicáveis de forma eficiente e econômica (Figuras 6).

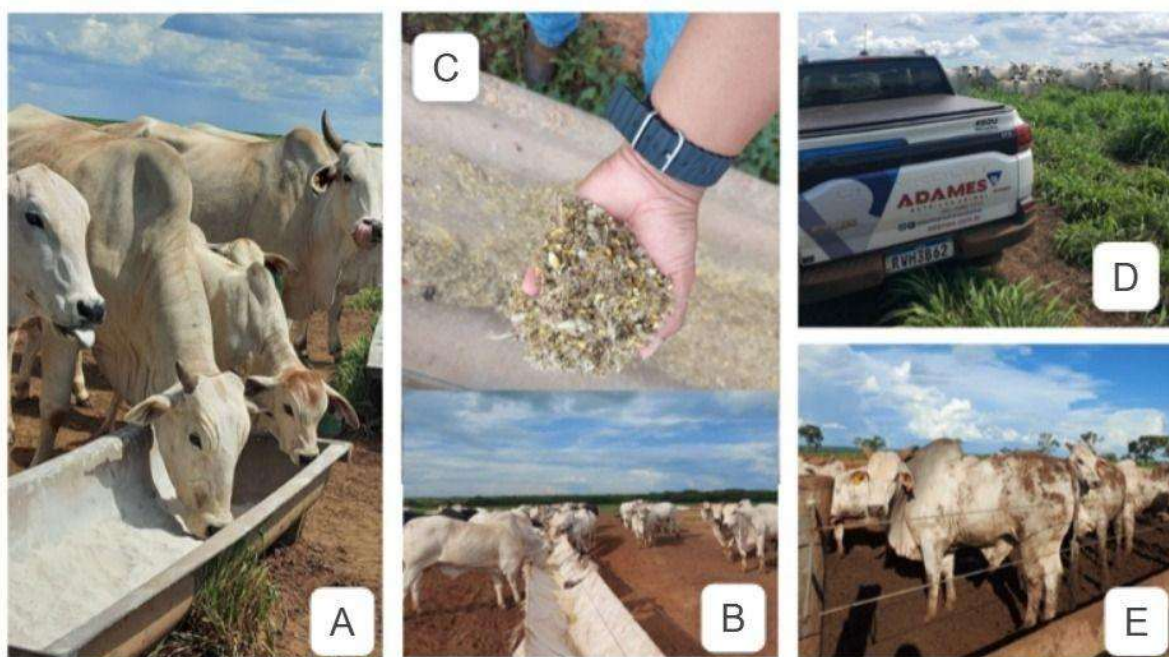


Figura 6 – Registros de visitas realizadas em diferentes propriedades. Em (A) registra o momento das matrizes consumindo o suplemento mineral aditivado. Em (B) registra a estrutura de cocho bag para o fornecimento da dieta no sistema de semi-confinamento. Em (C) avalia-se o fornecimento e qualidade da dieta no cocho. Em (D) registra o momento do monitoramento da qualidade das pastagens. Em (E) foi realizada avaliação zootécnica de bovinos de corte em terminação no período das águas.

Fonte: arquivo pessoal.

O diagnóstico detalhado da situação nutricional do rebanho permite realizar a tomada de decisão correta. Fatores como disponibilidade e qualidade nutricional da forragem, condição corporal do rebanho, estrutura de cocho, reprodução e qualidade da água entre outras, são os pontos chaves para as adequações no manejo reprodutivo, nutricional e operacional para cada propriedade, seja ela de cria, recria ou engorda.

Em sistemas de produção em pasto, os muitos fatores requerem atenção, em clima tropical o fator que mais influencia a produtividade da pecuária é a sazonalidade da produção forrageira. Isso impacta de forma direta nas tomadas de decisão do técnico, pois para cada variação das estações (seca, águas e transição) há necessidade que um planejamento

estratégico diferente. A tabela 4 descreve como a qualidade nutricional oscila ao longo do ano.

O técnico ao entender dessas características, pode em muitas das situações recomendar uma análise bromatológica do pasto e que por meio do resultado fazer a recomendação correta do suplemento ao produtor.

A troca de experiências com os produtores é fundamental para entender as dificuldades enfrentadas no campo e como a nutrição pode ser um diferencial na produtividade. Os ajustes feitos nas dietas pode ser modificações simples, mas com grande impacto no desempenho dos animais, como a correção do fornecimento de suplemento mineral ou o espaçamento correto de cocho.

Tabela 4 - Composição bromatológica média de pastos do Gênero *Brachiaria* em função de diferentes períodos de coleta durante o ano.

Item	Períodos do ano			
	Seca-águas	águas	Águas-seca	Seca
PB	7,16	9,66	8,39	5,07
FDN	67,3	70,08	70,26	73,43
FDNi	18,8	10,73	-	39,56
LIGININA	8,55	7	9,13	8,35
PIDIN	36,17	39,42	45,22	43,92
PIDA	9,41	5,42	7,35	13,63

Fonte: adaptado de Euclides et al. (2010), Valadares Filho et al. (2020, BR-CORTE), NRC (2016). PB – Proteína bruta; FDN – Fibra em detergente neutro; FDNi – FDN indigestível; PIDIN - Proteína ligada a fibra insolúvel em detergente neutro; PIDA – Proteína ligada a fibra insolúvel em detergente ácido.

As visitas a diferentes fazendas representaram uma etapa essencial na compreensão da cadeia produtiva da bovinocultura de corte. Essas experiências permitem observar, na prática, os diversos modelos de produção adotados pelos pecuaristas, desde sistemas extensivos de pastagem até os mais intensivos de produção. Em cada realidade visitada, foi possível identificar os fatores que influenciam a produtividade da propriedade.

A partir das visitas técnicas as fazendas são possíveis ajustar o plano nutricional apresentado conforme a necessidade do pecuarista, que são determinadas pelo objetivo de produção, a genética do rebanho, objetivo de mercado, infraestrutura disponível e logística operacional.

Além do aspecto técnico, as visitas às propriedades também permitem observar os desafios enfrentados pelos produtores no dia a dia, como variações climáticas, manejo

inadequado e limitações de acesso a tecnologias. Esses fatores muitas vezes impactam diretamente o sucesso das estratégias nutricionais. Por isso, o acompanhamento técnico contínuo e a capacitação dos envolvidos na produção são fundamentais para garantir o sucesso dos sistemas de alimentação (Costa; Silva; Macêdo, 2025). Essa vivência reforçou a importância de uma abordagem integrada, onde nutrição, manejo e gestão caminham juntos na construção de um sistema produtivo eficiente e sustentável.

4.5 EXPERIENCIA A CAMPO – SEQUESTRO DE VACAS

Durante o estágio, uma das estratégias nutricionais observadas com grande frequência foi o sequestro de vacas, especialmente em propriedades que operam com sistema de cria. Essa prática consiste em separar as vacas de cria dos bezerros em uma fase específica, geralmente ao final da estação chuvosa ou início da seca. As vacas são alocadas em piquetes estratégicos, onde recebem suplementação alimentar diferenciada e manejo mais intensivo, permitindo uma recuperação corporal mais eficiente. A separação dos bezerros ocorre de maneira controlada, com foco tanto no bem-estar dos animais quanto na recuperação do escore corporal das matrizes.

O sequestro é uma alternativa eficaz para preservar a condição das vacas durante o período de escassez de forragem, evitando o desgaste excessivo causado pela amamentação prolongada.

Essa estratégia ajuda a reduzir a pressão sobre as pastagens, uma vez que menos animais permanecem em áreas de pastejo contínuo, permitindo que essas áreas se recuperem para futuras rotações. Essa abordagem foi amplamente discutida durante as visitas técnicas e mostrou-se eficiente em propriedades com boa organização de manejo nutricional e infraestrutura de cercas e cochos.

Além da recuperação nutricional das matrizes, o sequestro favorece o planejamento reprodutivo. Mantendo as vacas em bom escore corporal, os produtores garantem melhores taxas de concepção na estação de monta seguinte, o que impacta diretamente na eficiência reprodutiva do rebanho.

Santos et al. (2009), ao avaliar a influência do escore de condição corporal (ECC) sobre a eficiência reprodutiva de vacas de cria nos períodos pré e pós-parto e a probabilidade de parição, usando o escore de condição corporal e a variação ponderal no período crítico do ciclo reprodutivo. Observaram que para se obter probabilidade de parição superior a 80%, as

vacas devem possuir escore de aproximadamente 5,5 no período pré-parto. A Figura 7 mostra um rebanho com bom escore de condição corporal.



Figura 7 – Avaliação de escore de condição corporal (ECC) de matrizes realizada durante o período das águas. É um método visual que estima as reservas de gordura subcutânea e a massa muscular do animal. Essa análise atribui uma nota de (1 a 5), onde 1 é muito magra e 5 é muito gorda, utilizando critérios como a visibilidade dos ossos e a cobertura de gordura.

Fonte – arquivo pessoal.

Durante o estágio, foi observado que nas propriedades onde o sequestro era bem executado, os índices zootécnicos, como taxa de prenhez e intervalo entre partos, apresentavam resultados superiores. Essa constatação reforça a importância da nutrição estratégica e do planejamento alimentar no sucesso reprodutivo da bovinocultura de corte.

Outro ponto importante observado foi a necessidade de capacitação e orientação técnica para a correta implementação dessa estratégia. Muitos produtores ainda desconhecem os benefícios do sequestro ou aplicam a técnica de forma incompleta, o que pode comprometer os resultados esperados. A presença de profissionais da nutrição animal e o suporte técnico contínuo, como o oferecido pela equipe da empresa onde o estágio supervisionado foi realizado, mostraram-se fundamentais para garantir a adoção adequada da prática. Dessa forma, o sequestro de vacas, quando bem executado, representa uma ferramenta poderosa para garantir sustentabilidade nutricional e produtiva nas fazendas (Costa; Silva; Macêdo, 2025).

4.6 DIFERENÇAS ENTRE PROPRIEDADES RURAIS E O PAPEL DA INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA NA NUTRIÇÃO ANIMAL

As propriedades rurais destinadas à pecuária de corte apresentam grande diversidade em termos de estrutura, capacidade produtiva e sistemas de manejo adotados. Durante o estágio, foi possível observar três realidades distintas: fazendas de pequeno, médio e grande porte. Cada uma delas apresenta especificidades que influenciam diretamente na forma como a nutrição animal é planejada e aplicada, impactando nos resultados de recria e engorda (Alvarenga *et al.*, 2024).

As fazendas de pequeno porte, em sua maioria, caracterizam-se por uma menor disponibilidade de área, o que limita a capacidade de suporte e exige um uso mais eficiente dos recursos disponíveis. Nesses ambientes, muitas vezes o manejo nutricional é simplificado, com predominância do pastejo extensivo e suplementação mineral básica. A limitação de recursos financeiros também pode dificultar a adoção de tecnologias mais avançadas, o que restringe a possibilidade de ganhos expressivos em produtividade (Sheeren *et al.*, 2022).

Por outro lado, as fazendas de médio porte já apresentam condições mais favoráveis para diversificação das práticas de manejo. Nessas propriedades, é mais comum observar a utilização de suplementação proteica-energética, bem como investimentos em pastagens melhoradas e em estratégias de manejo rotacionado. Essas medidas contribuem para maior controle sobre a alimentação do rebanho, proporcionando melhores índices de ganho de peso e aproveitamento do potencial genético dos animais (Maracaípe *et al.*, 2025).

Já as fazendas de grande porte se destacam pela escala de produção, o que permite maior investimento em tecnologia e assistência técnica especializada. Nesses ambientes, a nutrição animal é planejada com base em análises detalhadas, envolvendo uso de confinamento ou semi-confinamento, formulação de dietas balanceadas e adoção de sistemas de integração, como a Integração Lavoura-Pecuária (ILP). A estrutura diferenciada também permite a implementação de programas contínuos de monitoramento, resultando em maior eficiência e previsibilidade dos resultados (Alvarenga *et al.*, 2024).

O sistema de ILP, observado em algumas propriedades durante o estágio, tem se consolidado como uma estratégia sustentável e eficiente. De acordo com Sousa *et al.* (2022), a ILP promove benefícios tanto para a produção animal quanto para a produção agrícola, uma vez que melhora a qualidade das pastagens, aumenta a taxa de lotação e reduz a sazonalidade da oferta de forragem. Além disso, esse modelo possibilita a diversificação de renda e o uso racional do solo, contribuindo para a sustentabilidade da atividade pecuária.

Essa integração entre diferentes componentes traz diversos benefícios como: melhoria das qualidades físico-químicas do solo, melhores condições de bem-estar aos animais, aumento da produtividade da lavoura. A diversificação de atividades produtivas e da renda numa propriedade que pratica a agricultura e/ou silvicultura pode estar mais favorável ao produtor com a implementação da produção pecuária, na tentativa de conferir maior eficiência no uso das áreas, recursos naturais e da mão de obra. O uso de cada um desses sistemas depende de diversos fatores. Um dos principais são as condições edafoclimáticas do local e a qualidade do solo. Nesses sistemas é necessário que o manejo seja muito eficiente para evitar a compactação do solo por meio do superpastejo. Os solos devem possuir suficiente espaço poroso (macro e microporos) para o movimento da água e gases, bem como resistência favorável a penetração e desenvolvimento das raízes (Sousa *et al.*, 2022).

No aspecto nutricional, a ILP oferece condições favoráveis para manter um nível adequado de qualidade das pastagens durante todo o ano. A rotação entre lavouras e pastagens contribui para o incremento de matéria orgânica no solo, maior disponibilidade de nutrientes e, conseqüentemente, melhoria no valor nutritivo das forrageiras. Isso se reflete em ganhos consistentes de peso vivo por hectare, tornando-se uma alternativa estratégica principalmente em fazendas de médio e grande porte (Sheeren *et al.*, 2022).

É importante destacar que, independentemente do porte da fazenda, a assistência técnica exerce papel fundamental para garantir o sucesso da nutrição animal e do manejo produtivo. Em pequenas propriedades, a orientação profissional auxilia na utilização mais eficiente dos recursos, enquanto em médias e grandes propriedades a assistência técnica contribui para o planejamento nutricional estratégico e para a adoção de sistemas mais complexos, como o confinamento e a própria ILP (Maracaípe *et al.*, 2025).

Durante o estágio, ficou evidente que as propriedades que contam com acompanhamento técnico regular apresentam melhores resultados em termos de ganho de peso, uniformidade do rebanho e aproveitamento das pastagens. O conhecimento técnico permite ajustes constantes de acordo com as condições climáticas, disponibilidade de insumos e características dos animais, minimizando riscos e potencializando a produtividade (Sousa *et al.*, 2022).

As diferenças entre os sistemas produtivos observados nas fazendas visitadas ressaltam que não existe um modelo único para garantir eficiência na recria e engorda de bovinos de corte. Cada propriedade precisa adaptar suas estratégias de nutrição e manejo conforme sua realidade estrutural, econômica e ambiental. A presença da assistência técnica e

a adoção de modelos integrados, como a ILP, surgem como pontos de convergência capazes de otimizar os resultados, independentemente do porte da fazenda (Maracaípe *et al.*, 2025).

Nesse entendimento, compreender as particularidades de cada sistema produtivo e avaliar os benefícios da integração lavoura-pecuária são aspectos essenciais para fortalecer a pecuária de corte no Brasil. A adoção de boas práticas de manejo nutricional, somada à orientação técnica, é o caminho para alcançar maior eficiência produtiva, sustentabilidade e competitividade no setor (Sheeren *et al.*, 2022).

4.7 INSTALAÇÕES DO SISTEMA DE CONFINAMENTO

O confinamento de bovinos de corte é um sistema intensivo de produção que requer planejamento adequado das instalações para garantir conforto aos animais, eficiência no manejo e resultados produtivos satisfatórios. Cada detalhe da estrutura, desde o tamanho das baias até a fábrica de ração, exerce influência direta no desempenho do rebanho. Dessa forma, compreender e dimensionar corretamente cada componente é essencial para evitar desperdícios, reduzir custos e maximizar ganhos (Balena, 2022).

As instalações devem atender às necessidades nutricionais, hídricas e de bem-estar dos animais, respeitando parâmetros técnicos estabelecidos por pesquisas na área de zootecnia. Além disso, a durabilidade e funcionalidade das estruturas estão diretamente ligadas à qualidade dos materiais utilizados e ao manejo diário adotado dentro do confinamento. Assim, uma fazenda bem estruturada reduz riscos de doenças, melhora o aproveitamento da alimentação e proporciona maior produtividade por hectare (Ferrazza; Batista, 2023).

Segundo Silva (2022), outro ponto fundamental é que o investimento em boas instalações deve estar aliado à manutenção constante, visto que o uso contínuo do sistema pode gerar desgastes significativos. Estruturas de cocho, bebedouros, pisos, silos e fábricas de ração precisam ser planejadas e monitoradas, pois o funcionamento integrado desses elementos é determinante para o sucesso do confinamento.

4.8 BAIAS, COCHOS E BEBEDOUROS

O dimensionamento das baias é um dos fatores mais importantes no confinamento. O espaço destinado por animal varia de acordo com o período do ano. Durante a seca, quando as condições ambientais são mais restritivas, recomenda-se em média 12 a 14 m² por animal, enquanto no período das águas essa área pode ser reduzida para 10 a 12 m² por animal. Baias

mal dimensionadas resultam em estresse, disputas por alimento e redução no ganho de peso (IEPEC, 2017).

De acordo com Malafaia et al. (2011), lotes de bovinos pós-púberes com variações de peso e idade, submetidos à taxa de lotação elevada, altas temperaturas, baixo índice de sombra e excesso de lama, passam a manifestar o comportamento de sodomia (Figura 8).



Figura 8 – Confinamento de bovinos no período seco versus período das águas. Em (A) registra o momento de um lote de bovinos de corte confinados no período seco do ano, em que se predomina a presença altas temperaturas e poeiras. Em (B) evidencia um lote de bovinos de corte sendo confinado no período das águas, onde nota-se um acúmulo de lama e umidade no espaço em que ocupam.

Fonte: arquivo pessoal.

O consumo prediz de 60 a 90% do desempenho animal. Há uma forte relação entre a espessura de lama com a queda no consumo, em circunstâncias que o acúmulo de lama seja de 10 a 20 cm, será classificado como leve e resultará em 15% de redução, já em casos que o acúmulo seja de 30 a 60 cm, sendo classificados com grave, haverá uma queda de até 30% no consumo (Mendonça, 2019).

Segundo o NRC (2000), chuvas infrequentes podem levar a diminuição no consumo de matéria seca de 10 até 30%, e aliado a altas temperaturas, levam a uma grande deterioração de alimentos dispostos nos cochos, devido ao crescimento de fungo, diminuindo assim a palatabilidade e o consumo do alimento.

Segundo orientações da Embrapa (2002), a estrutura de cocho também merece atenção. O comprimento do cocho deve ser dimensionado de acordo com o número de animais: recomenda-se 30 a 40 cm lineares de cocho por animal em confinamento tradicional e 20 a 25 cm no sistema de sequestro. Existem diferentes tipos de cocho, como os de

concreto, madeira tratada e plástico reforçado. O cocho de concreto é o mais durável e amplamente utilizado, enquanto o de madeira exige manutenção frequente. Em relação à cobertura, os cochos protegidos por telhados aumentam a durabilidade da ração e reduzem perdas por chuva, ao contrário dos cochos expostos a céu aberto, que exigem maior cuidado com sobras e fermentação do alimento.

Os bebedouros devem ser bem dimensionados para atender a alta demanda hídrica dos animais em confinamento. Recomenda-se oferecer 5 a 10 cm lineares de bebedouro por animal, com vazão mínima de 10 a 15 litros por minuto para garantir que o consumo não seja limitado. A água deve ser sempre limpa e de fácil acesso, pois a qualidade hídrica influencia diretamente no consumo de matéria seca e, conseqüentemente, no desempenho dos bovinos (Embrapa, 2002).

A distribuição da água é feita através de encanamentos, geralmente de PVC de alta pressão, conectados a reservatórios elevados ou ao sistema de bombeamento. O ideal é que os bebedouros estejam posicionados próximos aos cochos de alimentação para facilitar o deslocamento dos animais. A manutenção periódica dos canos e bebedouros é essencial para evitar vazamentos e acúmulo de sujeira, que podem comprometer a qualidade da água e aumentar o risco de doenças (IEPEC, 2017).

Portanto, baias bem dimensionadas, cochos adequados e bebedouros com fornecimento contínuo de água limpa são elementos indispensáveis para o sucesso do confinamento. O manejo correto dessas estruturas garante bem-estar animal, eficiência alimentar e melhores resultados zootécnicos (Ferrazza; Batista, 2023).

4.9 PISO E ESTRUTURA DE SILOS

O piso de concreto ao redor dos cochos e bebedouros, com largura de aproximadamente 3 metros, é essencial para reduzir a formação de lama durante o período chuvoso e facilitar a limpeza diária. Essa estrutura aumenta a durabilidade do sistema, evita o desperdício de alimento e proporciona melhores condições de higiene, reduzindo o risco de doenças nos cascos e no sistema digestivo no rebanho (Balena, 2022).

Além do piso, outro ponto fundamental do confinamento é o armazenamento de alimentos. O silo é a estrutura utilizada para conservar grãos e forragens de forma adequada, assegurando disponibilidade de alimento ao longo do ano. Existem diferentes tipos de silos, como o silo granel, utilizado para armazenar milho seco; o silo bag de grão úmido, que permite armazenar grãos fermentados; e o silo trincheira, ideal para silagem de milho e capim.

Cada tipo de silo atende a uma necessidade específica da propriedade (Ferrazza; Batista, 2023).

A dimensão dos silos deve ser planejada de acordo com a quantidade de animais e o período de confinamento. Para cada tonelada de silagem, é necessário aproximadamente 1 m³ de espaço útil no silo trincheira. Assim, propriedades de médio e grande porte precisam de silos maiores ou múltiplas estruturas para atender a demanda. O correto dimensionamento evita perdas por deterioração e garante estabilidade no fornecimento de ração (Embrapa, 2002).

A manutenção dos silos é um ponto crucial. Fissuras, infiltrações e falta de cobertura adequada podem comprometer a qualidade da silagem ou dos grãos, levando a perdas significativas e riscos de contaminação por fungos. O uso de lonas plásticas de alta resistência e a compactação correta dos materiais armazenados são medidas indispensáveis para conservar o alimento em boas condições (IEPEC, 2017).

Dessa forma, a presença de piso de concreto e a correta estruturação dos silos são fatores determinantes para o bom funcionamento do confinamento. Ambos reduzem perdas, melhoram a qualidade dos alimentos e asseguram um fornecimento constante e de qualidade ao rebanho.

4.10 FÁBRICA DE RAÇÃO E RESERVATÓRIO DE ÁGUA

A fábrica de ração é a unidade responsável pela mistura e distribuição dos insumos utilizados na alimentação do gado em confinamento. Sua dimensão deve estar adequada ao porte da fazenda, garantindo espaço para recebimento de grãos, armazenagem de aditivos e funcionamento dos equipamentos de mistura. Os boxes de estocagem devem ser planejados para evitar contaminação cruzada entre os diferentes ingredientes e permitir um fluxo contínuo de produção (Silva, 2022).

O correto funcionamento da fábrica de ração é essencial para garantir que os animais recebam uma dieta balanceada e homogênea. Misturas mal formuladas podem comprometer o desempenho e até gerar problemas metabólicos nos bovinos. Por isso, a estrutura deve permitir pesagem precisa dos insumos, moagem adequada e mistura eficiente, resultando em rações de alta qualidade nutricional (Balena, 2022).

Outro ponto fundamental dentro das instalações do confinamento é o reservatório de água. É recomendado que o sistema tenha capacidade de armazenar água suficiente para suprir o rebanho por pelo menos dois dias em caso de falha no abastecimento, o que equivale

a aproximadamente 50 litros por animal/dia. Assim, uma fazenda com 1.000 animais deve dispor de pelo menos 100.000 litros armazenados em caixas d'água ou reservatórios elevados (Embrapa, 2002).

A distribuição da água do reservatório até os bebedouros deve ser feita por meio de encanamentos resistentes, com válvulas de controle que evitem desperdícios e garantam pressão suficiente para atender simultaneamente todas as baias. A manutenção periódica dos reservatórios e tubulações é indispensável para assegurar que não haja contaminação e que o fluxo de água seja constante (IEPEC, 2017).

Assim, a correta estruturação da fábrica de ração e do sistema de reservatórios de água garante a eficiência alimentar e hídrica dos animais. Essas instalações funcionam de maneira integrada ao restante do confinamento, assegurando que os bovinos recebam diariamente alimento de qualidade e água limpa, elementos indispensáveis para alcançar altos índices de produtividade (Silva, 2022).

5 CONCLUSÃO

A realização deste trabalho através do estágio supervisionado, permitiu compreender, de forma aprofundada, a importância da nutrição de bovinos de corte. Através da vivência prática durante esse período e da pesquisa bibliográfica realizada, foi possível observar como uma alimentação bem planejada e ajustada às diferentes fases do desenvolvimento dos animais impacta diretamente no desempenho zootécnico e na rentabilidade das propriedades rurais. É sabido que a nutrição deixou de ser apenas um componente complementar e passou a ser uma ferramenta estratégica fundamental na pecuária moderna.

As experiências presenciadas ao longo do estudo demonstram que estratégias nutricionais adequadas, como o uso de rações balanceadas, suplementação mineral, manejo alimentar eficiente e práticas como o sequestro de vacas, contribuem significativamente para a melhoria da conversão alimentar, saúde animal e produtividade do rebanho. A atuação conjunta entre o conhecimento técnico, a formulação de dietas e a aplicação prática no campo é essencial para alcançar resultados positivos. O estágio na empresa especializada em nutrição animal também evidenciou a relevância da assistência técnica contínua ao produtor rural.

O estudo reforça a necessidade de formação de profissionais capacitados, capazes de aplicar os fundamentos teóricos da zootecnia em benefício de sistemas produtivos cada vez mais eficientes. Além disso, destaca-se a importância de promover mais pesquisas e capacitações voltadas à nutrição animal, fortalecendo o elo entre ciência, tecnologia e produção pecuária. Portanto, investir em nutrição animal é investir em eficiência produtiva, sustentabilidade e qualidade final do produto.

REFERÊNCIAS

- ALCÂNTARA, K. T.; DA COSTA FERRO, R. A.; COUTO, V. R. M.; DA SILVA, B. P. A.; DA COSTA FERRO, D. A.; DOS SANTOS, F. M.; DE FREITAS, P. V. D. X.; DOS SANTOS, B. M. **Aspectos produtivos e econômicos da bovinocultura de corte a pasto.** *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, v. 23, n. 4, p. 162, 2025. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10156022>. Acesso em: 2 out. 2025.
- ALVARENGA, R. C.; GONTIJO NETO, M. M.; SANTANA, D. P.; SILVEIRA, M.; BORGHI, E. **Quinze anos de integração lavoura-pecuária e dez anos de integração lavoura-pecuária-floresta na Embrapa Milho e Sorgo.** In: GONTIJO NETO, M. M.; CAMPANHA, M. M.; COSTA, T.; SIMÃO, E. D. P. (Org.). *Quinze anos de integração lavoura-pecuária e dez anos de integração lavoura-pecuária-floresta na Embrapa Milho e Sorgo*. 2024. p. 237–277. Disponível em: <https://sl1nk.com/3eRbm>. Acesso em: 2 out. 2025.
- BALENA, L. Z. **Utilização de tecnologias de alta precisão nos manejos, instalações e bem-estar no confinamento de bovinos de corte.** 2022. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/5419>. Acesso em: 2 out. 2025.
- BARROS, D. C. **Estratégias de suplementação na recria e engorda de bovinos de corte.** 2024. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/bitstream/123456789/8536/1/TCC%20DENILSON%20CAMPOS%20BARROS.pdf>. Acesso em: 2 out. 2025.
- BATISTELLI, I. J. C.; BATISTELLI, G. M. M.; OLIVEIRA, E. P.; RIBEIRO, A. R.; SILVA, M. R. S. **Recria intensiva em confinamento como estratégia de manejo em bovinos de corte: revisão de literatura.** *Research, Society and Development*, v. 11, n. 2, p. e1611225179, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/view/25179/22251>. Acesso em: 2 out. 2025.
- BERCHIELLI, T. T.; PIRES, A. V.; OLIVEIRA, S. G. **Nutrição de ruminantes.** 2. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2011.
- BRITO, J. I. M. **Avaliação nutricional e metabólica de bovinos Nelore em terminação intensiva a pasto com aditivos.** 2019. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop. Disponível em: <https://cms.ufmt.br/files/galleries/64/DISSERTA%C3%87%C3%95ES/2019/J%C3%89SSICA%20IAKESTEST%20MATHEUS%20BRITO.pdf>. Acesso em: 6 out. 2025.
- CASTRO, J. B. D. **Controle de qualidade em uma indústria de suplementos minerais para bovinos.** 2022. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/4946>. Acesso em: 6 out. 2025.
- COSTA, E. V. da; SILVA, T. R. F.; MACEDO, G. G. **Bem-estar animal e sustentabilidade na reprodução de bovinos de corte.** *Revista Brasileira de Reprodução Animal*, v. 49, n. 1, p. 38–49, 2025. Disponível em: <https://www.cbpa.org.br/portal/downloads/publicacoes/rbra/v49/n1/p.38-49.pdf>. Acesso em: 2 out. 2025.
- DANIELI, B.; SCHOGOR, A. L. B. D. **Uso de aditivos na nutrição de ruminantes: revisão.** *Veterinária e Zootecnia*, v. 27, p. 1–13, 2020.

EMBRAPA. **Boas práticas na produção de bovinos de corte.** Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2002. Disponível em: <https://old.cnpgc.embrapa.br/publicacoes/doc/doc129/index.html>. Acesso em: 1 set. 2025.

EUCLIDES, V. P. B.; MONTAGNER, D. B.; BARBOSA, R. A.; NANTES, N. N. **Desempenho animal em pastagens de *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés sob diferentes intensidades de pastejo.** *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 39, n. 1, p. 149–156, 2010.

EVANGELISTA, M. S.; ALMEIDA, J. L.; SOUZA, G. R.; PEREIRA, F. S. **Suplementação com sal mineral proteinado para bovinos de corte na fase de recria no período seco na região do Baixo Amazonas Paraense.** *Revista Agroecossistemas*, v. 12, n. 2, p. 175–193, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/agroecossistemas/article/view/7902/6915>. Acesso em: 2 out. 2025.

FERRAZZA, A. C.; BATISTA, G. B. **Investimentos para implantação de sistema de bem-estar animal em bovino de recria-engorda a pasto e confinado.** *Organizações Rurais & Agroindustriais*, v. 25, p. e1930, 2023. Disponível em: <https://www.revista.dae.ufla.br/index.php/ora/article/view/1930>. Acesso em: 2 out. 2025.

GOMES, E. M.; RODRIGUES, L. P.; SANTOS, D. F.; MOURA, A. S. **Manejo e bem-estar animal na bovinocultura de corte no Brasil: uma revisão de literatura.** *Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro*, v. 7, n. 1, p. 1–23, 2025. Disponível em: <https://remunom.ojsbr.com/multidisciplinar/article/view/3783/3726>. Acesso em: 2 out. 2025.

IEPEC. **Manual de instalações para confinamento de bovinos.** Assocon – Associação Nacional de Confinadores, 2017. Disponível em: https://docente.ifsc.edu.br/roberto.komatsu/MaterialDidatico/Agroneg%C3%B3cio_4Mod_2017_1_PJI2/manual-instalacoes-confinamento_Branco_IEPEC.pdf. Acesso em: 1 set. 2025.

LEMONS, R. A. S.; PEGORINI, M. A.; DA MOTTA, M. E. V.; CAMARGO, M. E.; FERNANDES, A. M. **Custo de oportunidade de recria e engorda de gado bovino de corte.** *Custos e Agronegócio Online*, v. 14, n. 3, 2018. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/276176>. Acesso em: 2 out. 2025.

LIBÓRIO, P. T. D. H. R. **Efeito da pressão e temperatura do processo industrial de peletização na qualidade de rações de frango.** 2023. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/276176>. Acesso em: 2 out. 2025.

LOBO, U. G. M. **Análise da granulometria, matéria seca e consumo de bovinos da raça Senepol submetidos a prova de eficiência alimentar.** 2018. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) – Universidade Federal de Uberlândia. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.14393/ufu.di.2018.753>. Acesso em: 2 out. 2025.

MALAFIA, P.; BARBOSA, J. D.; TOKARNIA, C. H.; OLIVEIRA, C. M. C. **Distúrbios comportamentais em ruminantes não associados a doenças: origem, significado e importância.** *Pesquisa Veterinária Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 31, n. 9, p. 781–790, set. 2011. Disponível em: <https://apct.sede.embrapa.br/cct/article/view/26777/14879>. Acesso em: 2 out. 2025.

MALAFIA, G. C.; LIMA, R. F.; CUNHA, F. L.; LOPES, R. S. **A mensuração do produto interno bruto do complexo da bovinocultura de corte no Brasil.** *Cadernos de Ciência &*

Tecnologia, Brasília, v. 38, n. 2, p. e26777–e26777, 2021. Disponível em: <https://apct.sede.embrapa.br/cct/article/view/26777/14879>. Acesso em: 2 out. 2025.

MARACAÍPE, I. S. M.; SILVA, L. P.; ALMEIDA, J. F.; PEREIRA, L. R. **Sistema de integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF): sustentabilidade, produtividade e desafios**. In: *Agropecuária e meio ambiente: uma visão integrada*. São Paulo: Editora Científica Digital, 2025. p. 296–309. Disponível em: <https://downloads.editoracientifica.com.br/articles/250319061.pdf>. Acesso em: 2 out. 2025.

MAZARIN, D. S.; MENEGUELLI, M. **Produção de carne bovina na fase de terminação dentro do sistema intensivo na pecuária de corte**. *Research, Society and Development*, v. 14, n. 4, p. e0414448595–e0414448595, 2025. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/view/48595/38152>. Acesso em: 2 out. 2025.

MELO, M. C. S. R. **Diferentes modelos de produção em bovinocultura de corte, com ênfase em confinamento e semiconfinamento: revisão bibliográfica**. 2024. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/items/0ee27621-1a77-4de6-b4f1-25c71f04ce03>. Acesso em: 2 out. 2025.

MENDES, L. G. R.; MARTINS, A. D. **Manejo de pastagem rotacionado na pecuária de corte com ênfase no bem-estar do animal: revisão de literatura**. *Facit Business and Technology Journal*, v. 1, n. 37, 2022. Disponível em: <https://revistas.faculdefacit.edu.br/index.php/JNT/article/view/1639/1126>. Acesso em: 2 out. 2025.

MENDONÇA, A. C. O. **Influência do índice de temperatura e umidade na ingestão de matéria seca de bovinos confinados participantes de prova de eficiência alimentar no inverno**. 2019. 26 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia.

MORANTE, L. C. **Zootecnia de precisão aplicada à bovinocultura de corte**. 2023. Disponível em: <http://ric-cps.eastus2.cloudapp.azure.com/handle/123456789/22361>. Acesso em: 2 out. 2025.

MOURA, G. F.; SANTOS, J. B.; OLIVEIRA, E. S. **Análise da eficiência dos proteinados de baixo consumo na nutrição de bovinos de corte**. *Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro*, v. 7, n. 1, p. 1–13, 2025. Disponível em: <https://remunom.ojsbr.com/multidisciplinar/article/view/3803/3734>. Acesso em: 2 out. 2025.

NEVES, G. V. S.; COSTA, R. J.; PEREIRA, L. F.; SOUZA, M. T. **Bovino cultura de corte no Brasil: uma revisão sistemática de literatura**. *Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais*, v. 13, n. 6, p. 277–293, 2022. Disponível em: <https://miguilim.ibict.br/handle/miguilim/5462>. Acesso em: 2 out. 2025.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL (NRC). **Nutrient requirements of beef cattle**. 7. ed. rev. Washington, D.C.: National Academy Press, 2000. 234 p.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL (NRC). **Nutrient requirements of beef cattle**. 8th rev. ed. Washington, D.C.: National Academy Press, 2016.

NUNES, V. J. P.; RODRIGUES, F. M. S.; VIEIRA, P. R. P. **Recria intensiva a pasto (RIP) na bovinocultura: revisão narrativa de literatura**. *Scientia Generalis*, v. 5, n. 2, p. 233–

241, 2024. Disponível em: <https://miguilim.ibict.br/handle/miguilim/5462>. Acesso em: 2 out. 2025.

PEDREIRA, B. C.; GOMES, F. J.; PEREIRA, D. H. **Inovações no manejo de pastagens e sustentabilidade na pecuária de corte em Mato Grosso**. In: *A pós-graduação em zootecnia da UFMT: contribuições para produção animal eficiente e sustentável*. São Paulo: Editora Científica Digital, 2024. p. 103–126. Disponível em: <https://downloads.editoracientifica.com.br/articles/241218403.pdf>. Acesso em: 2 out. 2025.

PIMENTA, E. D. **Controle de qualidade em fábrica de ração animal**. 2019. 26 p. Monografia (Graduação em Zootecnia) – Instituto Federal Goiano, Campus Rio Verde, Rio Verde.

RIBEIRO, R. J. N. N.; NUNES, L. A.; NUNES, L. K. M. **A tecnologia no manejo produtivo e reprodutivo dos bovinos de corte**. 2024. Disponível em: <http://ric-cps.eastus2.cloudapp.azure.com/handle/123456789/27302>. Acesso em: 2 out. 2025.

SANTOS, P. S.; OLIVEIRA, B. A.; LOPES, F. C.; ANDRADE, J. M. **Mensuração da sustentabilidade na bovinocultura de corte: desafios para o consumo e produção responsáveis da Agenda 2030**. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 11, p. e48111133212–e48111133212, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/view/33212/28181>. Acesso em: 2 out. 2025.

SANTOS, S. A.; ABREU, U. G. P. D.; SOUZA, G. D. S.; CATTO, J. B. **Condição corporal, variação de peso e desempenho reprodutivo de vacas de cria em pastagem nativa no Pantanal**. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 38, p. 354–360, 2009.

SILVA, D. F. P. **Manejo de recria e terminação de bovinos de corte utilizando sistema de confinamento/sequestro de bezerros**. 2022. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/bitstream/123456789/5403/1/TCC%20DIEGO%20FIGUEIREDO%20%281%29.pdf>. Acesso em: 2 out. 2025.

SILVA, F. F. D.; VALADARES FILHO, S. C.; ÍTAVO, L. C. V.; VELOSO, C. M.; VALADARES, R. F. D.; CECON, P. R.; PAULINO, P. V. R.; MORAES, E. H. B. K. D. **Exigências líquidas e dietéticas de energia, proteína e macroelementos minerais de bovinos de corte no Brasil**. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 31, p. 776–792, 2002.

SOUSA, M. P.; LIMA, R. F.; MENDES, A. S.; CASTRO, J. P. **Sistemas de integração lavoura, pecuária e floresta**. *Brazilian Journal of Science*, v. 1, n. 10, p. 53–63, 2022. Disponível em: <https://periodicos.cerradopub.com.br/bjs/article/view/153>. Acesso em: 2 out. 2025.

VALADARES FILHO, S. C.; MARCONDES, M. I.; CHIZZOTTI, M. L.; PAULINO, P. V. R. **BR-CORTE 4.0: Tabelas Brasileiras de Exigências Nutricionais de Zebuínos de Corte**. Viçosa: Suprema, 2020.