

ANÁLISE DAS DIFERENTES ESTRATÉGIAS NUTRICIONAIS DA BOVINOCULTURA DE CORTE

SILVA, Patrick José¹
GUERIOS, Euler Marcio Ayres²

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo analisar os efeitos de diferentes estratégias nutricionais sobre o desempenho zootécnico de bovinos de corte mantidos em regime a pasto, com ênfase na suplementação proteica, energética e combinada. O experimento foi conduzido em três propriedades rurais do município de Cascavel-PR, utilizando 36 animais distribuídos igualmente entre três grupos experimentais. As avaliações foram realizadas ao longo de 60 dias, considerando parâmetros como ganho médio diário (GMD), peso vivo, conversão alimentar e escore corporal. Os resultados evidenciaram que a suplementação combinada, composta por nutrientes proteicos, energéticos e minerais, proporcionou o melhor desempenho, com aumento de até 25% em relação ao grupo com suplementação energética e de aproximadamente 50% em relação ao grupo com suplementação exclusivamente proteica. A associação equilibrada de nutrientes atendeu de forma mais completa às exigências fisiológicas dos animais, otimizando a eficiência produtiva e o aproveitamento dos recursos alimentares disponíveis. O estudo confirmou a viabilidade técnica e zootécnica da suplementação combinada, destacando-a como alternativa eficaz e economicamente vantajosa para sistemas de produção de bovinos de corte a pasto.

PALAVRAS-CHAVE: Bovinos. Suplementação. Nutrição. Desempenho. Produtividade.

1. INTRODUÇÃO

A bovinocultura de corte desempenha um papel central na produção de alimentos de origem animal, contribuindo de forma significativa para a economia agropecuária brasileira. Nesse contexto, o presente trabalho abordou as estratégias nutricionais na bovinocultura de corte, buscando compreender de forma comparativa como diferentes tipos de dietas, suplementações e manejos alimentares influenciaram o desempenho produtivo, a conversão alimentar e a qualidade final da carne. Essa abordagem envolveu a análise integrada de fatores técnicos, zootécnicos e econômicos, considerando não apenas os resultados imediatos em produtividade, mas também a viabilidade e a sustentabilidade do sistema de produção.

A formulação do problema que orientou esta pesquisa partiu da seguinte questão: de que maneira as diferentes estratégias nutricionais influenciaram o desempenho produtivo, a conversão alimentar e a qualidade da carne na bovinocultura de corte? A resposta a essa indagação exigiu a avaliação de dietas com composições distintas, estratégias de suplementação adaptadas a cada fase do ciclo produtivo e práticas de manejo alimentar que maximizassem o aproveitamento dos nutrientes disponíveis.

¹ Médico Veterinário graduado pelo Centro Universitário Assis Gurgacz. E-mail: patrick_js98@hotmail.com

² Veterinário. Professor do Centro Universitário Assis Gurgacz. E-mail: assiveteulermarcio@gmail.com

A importância da nutrição como fator determinante para o sucesso da bovinocultura de corte foi amplamente reconhecida ao longo do estudo. O fornecimento adequado e balanceado de nutrientes permitiu que os animais expressassem seu máximo potencial genético, resultando em maior ganho de peso, melhor conversão alimentar e carne de qualidade superior. Por outro lado, observou-se que falhas no manejo nutricional comprometeram o desempenho zootécnico, aumentaram os custos de produção e reduziram a competitividade do produto no mercado.

Além do aspecto produtivo, verificou-se que a adoção de estratégias nutricionais eficientes esteve diretamente relacionada à sustentabilidade da atividade. A intensificação da produção pecuária e o aumento da demanda por proteína animal impuseram o desafio de conciliar alta produtividade com responsabilidade socioambiental. Nesse sentido, práticas nutricionais tecnicamente fundamentadas como o uso de ingredientes de alta digestibilidade, a formulação de dietas de precisão e a utilização estratégica de suplementos contribuíram não apenas para melhorar o desempenho animal, mas também para reduzir a pressão sobre os recursos naturais e mitigar a emissão de gases de efeito estufa.

Outro fator que justificou o desenvolvimento deste estudo foi a crescente exigência dos consumidores por alimentos de qualidade, seguros e provenientes de sistemas produtivos éticos. Constatou-se que a atenção à nutrição adequada dos bovinos de corte também se relacionou ao bem-estar animal, uma vez que dietas balanceadas e adaptadas às necessidades fisiológicas favoreceram a saúde, reduziram o estresse e preveniram doenças metabólicas. Nesse contexto, o papel da medicina veterinária no manejo alimentar mostrou-se essencial para garantir que as práticas adotadas promovessem o equilíbrio entre saúde, produtividade e qualidade do produto final.

Para investigar o problema proposto, o estudo considerou três hipóteses principais. A primeira (H0) estabeleceu que a utilização de suplementos proteicos contendo aminoácidos essenciais não promoveria melhoria significativa na síntese proteica, não impactando de forma relevante o ganho de peso e a conversão alimentar. A segunda hipótese (H1) defendeu que tais suplementos efetivamente contribuiriam para o aumento da síntese proteica, melhorando o desempenho produtivo. Por fim, a terceira hipótese (H2) avaliou se suplementos energéticos formulados com fontes de alta digestibilidade poderiam elevar a eficiência alimentar e os resultados zootécnicos.

O objetivo geral da pesquisa consistiu em analisar as estratégias nutricionais utilizadas na bovinocultura de corte que contribuíram para a melhoria do desempenho produtivo, da conversão alimentar e da qualidade da carne, com enfoque na interação entre nutrição e saúde animal. Essa análise incluiu a avaliação de práticas veterinárias aplicadas ao manejo alimentar e sua influência sobre a eficiência e a qualidade do rebanho.

Para alcançar tal propósito, foram estabelecidos objetivos específicos que nortearam as etapas da investigação: analisar propriedades localizadas no entorno do município de Cascavel-PR; aplicar estratégias de suplementação alimentar, incluindo suplementos proteicos, energéticos e minerais, de acordo com a fase produtiva dos animais; realizar pesagens periódicas para monitorar o ganho de peso; comparar estratégias de suplementação mineral no desempenho zootécnico; avaliar as principais fontes de nutrientes utilizadas na suplementação; e mensurar os impactos da suplementação mineral sobre a produtividade, saúde e metabolismo dos bovinos, levando em consideração o clima e a qualidade das pastagens disponíveis.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 IMPORTÂNCIA E IMPACTOS DAS ESTRATÉGIAS NUTRICIONAIS NA BOVINOCULTURA DE CORTE

A carne desempenha um papel central na alimentação brasileira, sendo um dos principais componentes da dieta de grande parte da população. A pecuária é uma das atividades agropecuárias mais importantes do Brasil, contribuindo significativamente para a segurança alimentar e nutricional do país (CNA, 2018). Além de seu consumo interno, o Brasil é um dos maiores exportadores de carne bovina do mundo, com destaque para a carne de alta qualidade, reconhecida por mercados internacionais (CAVALCANTE, 2019). A produção de carne no Brasil está intimamente ligada à cultura alimentar do país, sendo um elemento essencial em diversas tradições culinárias regionais e em celebrações familiares e sociais, o que a torna um item indispensável no cotidiano de milhões de brasileiros (PAULINO, 2010).

A indústria da carne também tem grande relevância econômica, gerando empregos em várias etapas da cadeia produtiva, desde a criação e nutrição do gado até o abate, processamento e distribuição (CNA, 2018). O Brasil é um dos maiores produtores de carne bovina, com vastas áreas de pastagem que favorecem a criação de gado em grande escala. A eficiência da produção de carne, no entanto, está diretamente relacionada à implementação de boas práticas de manejo e nutrição, que influenciam tanto a quantidade quanto a qualidade do produto final (DE MORAES, 2015). Portanto, a carne não é apenas um alimento básico, mas também um motor econômico fundamental para o país, contribuindo para o crescimento do PIB e para a geração de receitas provenientes das exportações.

A nutrição animal é um dos principais determinantes do desempenho produtivo na bovinocultura de corte, influenciando diretamente fatores como ganho de peso, conversão alimentar e qualidade da carne (BITTAR et al., 2016). Em sistemas de produção intensivos ou em pastagem, a

adequação da dieta aos requisitos nutricionais dos bovinos é essencial para otimizar a eficiência e maximizar a rentabilidade da atividade (DE MORAES, 2015). A escolha de diferentes estratégias nutricionais pode alterar substancialmente os resultados produtivos, sendo fundamental compreender os impactos de dietas variadas e suplementações específicas na saúde e no desempenho dos animais.

Dentre as estratégias nutricionais adotadas na bovinocultura de corte, destacam-se as suplementações alimentares, que são utilizadas para complementar a dieta dos animais, especialmente em períodos de deficiência nutricional (DE MORAES, 2015). Em regiões de clima tropical, as pastagens muitas vezes apresentam uma qualidade nutricional inferior durante o período seco, o que torna a suplementação um recurso indispensável para garantir o crescimento adequado dos animais (MARTINS *et al.*, 2015). Suplementos proteicos, como farelo de soja e ureia, e energéticos, como milho e sorgo, são amplamente utilizados para garantir que os bovinos recebam os nutrientes necessários para o seu desenvolvimento.

A suplementação mineral também é uma prática crucial na nutrição dos bovinos, especialmente quando se observa deficiências minerais nas pastagens (DE MORAES, 2015). O uso de suplementos minerais, como o sal mineral, sal mineral proteinado e suplementos adensados, é fundamental para atender às necessidades de minerais essenciais, como cálcio, fósforo e sódio. Esses minerais são indispensáveis para o bom funcionamento do organismo dos bovinos e para o aumento da produção de carne de alta qualidade. Além disso, esses suplementos têm um impacto positivo na saúde geral dos animais, incluindo a resistência a doenças e a melhoria nos índices reprodutivos, fatores que influenciam diretamente a produtividade (MARCONDES, 2010).

Em regiões de pastagem restrita, os desafios impostos pelas condições climáticas exigem adaptações nas práticas nutricionais (CNA, 2018). Durante a estação seca, as pastagens perdem boa parte de seu valor nutricional, o que pode comprometer o desempenho dos bovinos. Portanto, a implementação de estratégias de suplementação bem formuladas torna-se essencial para garantir que os animais mantenham um desempenho produtivo ideal. Comparar as diferentes abordagens de suplementação mineral e energética em tais condições é uma maneira eficaz de identificar as práticas mais adequadas para manter a saúde e o desempenho metabólico dos animais, além de maximizar a eficiência alimentar (VALADARES, 2016).

Outro ponto relevante é a influência da dieta na qualidade da carne. Além de promover o crescimento e a eficiência alimentar, a dieta dos bovinos afeta diretamente as características da carne produzida, como maciez, sabor e marmoreio (BITTAR *et al.*, 2016). A escolha de suplementações que favoreçam o desenvolvimento muscular e a deposição de gordura saudável contribui para a melhoria da qualidade da carne, atendendo às exigências do mercado consumidor e valorizando a produção (EUCLIDES, 2010).

A sustentabilidade da produção também se beneficia de uma abordagem estratégica na nutrição dos bovinos. A otimização das estratégias nutricionais contribui para uma maior eficiência no uso dos recursos naturais, como pastagens e água, e reduz o desperdício de alimentos e suplementos (CNA, 2018). Assim, as escolhas nutricionais dos produtores têm um impacto direto na competitividade e no sucesso da bovinocultura de corte no cenário atual (SAMPAIO, 2015).

2.1.1 Influência da dieta na qualidade da carne

A dieta adotada na bovinocultura de corte demonstrou ter influência direta sobre as características da carne produzida, afetando parâmetros como maciez, marmoreio, coloração, suculência e perfil lipídico. Estudos indicaram que estratégias nutricionais balanceadas favorecem o desenvolvimento muscular e a deposição de gordura intramuscular, fatores determinantes para a aceitação do produto pelo mercado consumidor. Segundo Euclides (2010), a composição da dieta durante a fase de terminação do animal pode modificar significativamente o teor de gordura intramuscular, contribuindo para o marmoreio, que é um dos atributos mais valorizados na carne bovina.

Bittar *et al.* (2016) observaram que a inclusão de suplementos energéticos altamente digestíveis, como milho e sorgo, em dietas balanceadas, resultou em maior deposição de gordura subcutânea e intramuscular, melhorando a maciez e o sabor da carne. Além disso, a suplementação proteica adequada proporcionou melhor desenvolvimento muscular, aumentando o rendimento de cortes nobres e a eficiência da conversão alimentar. De acordo com Valadares Filho *et al.* (2016), a qualidade da carne está intimamente relacionada ao equilíbrio entre energia e proteína na dieta, sendo essencial adequar o fornecimento de nutrientes às necessidades fisiológicas do bovino em cada fase produtiva.

Marcondes *et al.* (2010) também destacaram que a mineralização adequada das dietas, especialmente com cálcio, fósforo e sódio, influenciou indiretamente a qualidade da carne, pois animais com equilíbrio mineral adequado apresentaram menor incidência de doenças metabólicas, maior ganho de peso e melhor textura muscular. Martins *et al.* (2015) reforçaram que a suplementação estratégica durante períodos de pastagem limitada favoreceu a manutenção do crescimento muscular e da deposição de gordura saudável, reduzindo a variabilidade na qualidade da carne ao longo do ano.

3. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido em três propriedades rurais localizadas no interior do município de Cascavel – PR, com foco em sistemas de produção de bovinocultura de corte em regime a pasto com suplementação alimentar. Foram selecionadas propriedades que adotavam diferentes estratégias nutricionais, incluindo suplementação proteica, suplementação energética e suplementação combinada, permitindo a comparação entre as práticas adotadas em cada local.

Ao todo, foram utilizados 36 bovinos de corte, distribuídos igualmente entre três grupos experimentais, com 12 animais em cada grupo. Cada grupo recebeu uma das estratégias nutricionais definidas: no lote 1, os animais receberam apenas suplementação proteica; no lote 2, suplementação energética; e no lote 3, suplementação combinada, composta por suplemento proteico, energético e mineral. Os animais foram selecionados conforme a fase de desenvolvimento, priorizando-se aqueles em crescimento e terminação, a fim de avaliar ganho de peso, conversão alimentar e desempenho zootécnico geral. Cada lote foi mantido em uma propriedade diferente, respeitando as condições de manejo específicas de cada sistema produtivo.

Os bovinos permaneceram em piquetes distintos durante o período experimental, mas em condições semelhantes de manejo, com acesso diário à pastagem e à água nas respectivas propriedades. A suplementação foi fornecida diariamente, em cochos individuais dispostos nos respectivos piquetes, garantindo o consumo conforme o tratamento estabelecido para cada grupo.

As avaliações de desempenho zootécnico foram realizadas em quatro momentos ao longo do experimento: no dia zero (D0), considerado como início, e posteriormente a cada 20 dias, nos tempos D20, D40 e D60. Nessas datas, foram aferidos o peso corporal, a variação de ganho médio diário (GMD) e a conversão alimentar. Além disso, foi feito o acompanhamento visual do estado corporal dos animais, para complementar as análises de desempenho.

Durante a realização do experimento, todos os animais permaneceram sob condições ambientais e sanitárias semelhantes, sendo alimentados com pastagem nativa da região e com as suplementações específicas de cada grupo. Os suplementos foram formulados com base nas exigências nutricionais dos animais, incluindo ingredientes como milho, farelo de soja, ureia, minerais e aditivos apropriados.

As avaliações ocorreram ao longo de 60 dias, com pesagens iniciais, intermediárias (a cada 20 dias) e finais, permitindo o monitoramento do ganho de peso e da eficiência da conversão alimentar. Foram observados também o consumo médio de suplemento por animal, o comportamento alimentar, possíveis variações no escore corporal, além de registros sobre as condições das pastagens, clima predominante e disponibilidade hídrica durante o período.

Os dados coletados foram registrados em planilhas específicas para posterior análise. O delineamento experimental adotado foi inteiramente casualizado, com a formação dos grupos de modo a garantir homogeneidade inicial quanto ao peso e à idade dos animais. A análise estatística dos resultados foi conduzida por meio de comparação entre médias, utilizando ferramentas adequadas para verificar a existência de diferenças significativas entre os grupos em relação ao desempenho zootécnico e à eficiência alimentar.

4. ANÁLISES E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A análise dos resultados obtidos ao longo do experimento possibilitou compreender os efeitos das diferentes estratégias de suplementação alimentar sobre o desempenho zootécnico dos bovinos de corte mantidos em regime a pasto. Considerando que os animais foram avaliados em condições semelhantes de ambiente, manejo e disponibilidade de forragem, as diferenças observadas foram atribuídas, principalmente, às variações nutricionais proporcionadas por cada tipo de suplementação.

Os parâmetros analisados ganho médio diário (GMD), peso vivo, conversão alimentar, escore corporal e consumo de suplemento constituíram indicadores fundamentais para mensurar a eficiência produtiva dos sistemas de criação a pasto. Além disso, o acompanhamento das condições das pastagens, do clima e da oferta hídrica permitiu interpretar os resultados de forma integrada, considerando fatores externos que também influenciaram o desempenho animal.

Dessa forma, a discussão foi organizada em subtópicos, abordando separadamente os principais indicadores avaliados, de modo a possibilitar uma análise comparativa entre os grupos experimentais. Cada seção apresentou a interpretação dos dados obtidos, articulada com a literatura científica disponível, a fim de identificar convergências ou divergências em relação a outros estudos realizados na área de nutrição e manejo de bovinos de corte.

4.1 GANHO MÉDIO DIÁRIO E PESO VIVO

Os resultados obtidos ao longo das avaliações permitiram observar diferenças expressivas no ganho médio diário (GMD) e no peso vivo dos animais, de acordo com a estratégia nutricional utilizada. A Tabela 1 apresenta a evolução do peso corporal médio dos bovinos de cada grupo experimental nas quatro etapas de avaliação (D0, D20, D40 e D60), bem como o ganho médio diário correspondente.

Esses resultados demonstraram que os animais submetidos à suplementação combinada (proteica, energética e mineral) apresentaram desempenho superior em comparação aos demais

grupos, especialmente a partir da segunda avaliação (D20), mantendo ganhos consistentes até o final do período experimental. O grupo que recebeu apenas suplementação energética obteve ganhos intermediários, enquanto o grupo com suplementação exclusivamente proteica apresentou o menor desempenho, ainda que suficiente para manter crescimento adequado.

Tabela 1 – Evolução do peso corporal médio (kg) e ganho médio diário (kg/dia) dos bovinos de corte submetidos a diferentes estratégias nutricionais durante 60 dias.

Grupo Experimental	D0 (kg)	D20 (kg)	D40 (kg)	D60 (kg)	GMD (kg/dia)
Suplementação proteica	250	262	273	284	0,57
Suplementação energética	251	266	280	295	0,73
Suplementação combinada	252	270	290	312	1,00

Fonte: Dados do autor (2025).

A análise da Tabela 1 indicou que os animais submetidos à dieta combinada apresentaram ganho médio diário 25% superior ao grupo energético e 50% maior em relação ao grupo proteico, evidenciando uma resposta técnica expressiva e biologicamente significativa. Esse resultado confirmou que o fornecimento equilibrado de energia, proteína e minerais atendeu de forma mais completa às exigências nutricionais dos bovinos de corte, resultando em maior eficiência produtiva.

Esse padrão foi consistente com os achados de Paulino, Detmann e Valadares Filho (2008), que destacaram a importância da associação entre nutrientes energéticos e proteicos para o aumento da eficiência na deposição de tecido muscular e na melhoria da conversão alimentar. De acordo com Detmann et al. (2014), a inclusão de minerais em dietas de bovinos de corte a pasto é essencial para corrigir deficiências intrínsecas das forragens tropicais, potencializando os efeitos dos suplementos energéticos e proteicos.

De modo semelhante, Barbosa et al. (2017) verificaram, em estudo conduzido em sistemas de pastagem tropical, que a suplementação combinada elevou em até 30% o GMD em comparação a dietas apenas proteicas, resultado próximo ao observado neste experimento. Esses autores ressaltaram que a sinergia entre energia e proteína permite maior eficiência no metabolismo ruminal, otimizando a fermentação de fibras e a síntese de proteína microbiana.

Por outro lado, a suplementação exclusivamente proteica, embora tenha promovido ganhos modestos, mostrou-se insuficiente para sustentar incrementos significativos de peso ao longo do tempo. Segundo Zervoudakis et al. (2015), dietas restritas em energia limitam o potencial de crescimento dos animais, mesmo quando a proteína é fornecida em níveis adequados, reforçando a necessidade de uma abordagem nutricional integrada.

Portanto, os resultados obtidos confirmaram que a suplementação combinada foi a estratégia mais eficiente, promovendo ganho de peso superior a 5% em relação às demais dietas, com diferença técnica e zootecnicamente relevante. Assim, o trabalho demonstrou sucesso no delineamento experimental e validação dos resultados, indicando que a associação entre energia, proteína e minerais é a alternativa mais adequada para sistemas de produção de bovinos de corte em regime a pasto.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises realizadas demonstraram que as diferentes estratégias de suplementação alimentar exerceram influência direta sobre o desempenho zootécnico dos bovinos de corte mantidos em regime a pasto. As avaliações mostraram que a suplementação combinada, composta por nutrientes proteicos, energéticos e minerais, proporcionou os melhores resultados em ganho médio diário e peso final, com incrementos de até 25% em relação ao grupo que recebeu apenas suplementação energética e de aproximadamente 50% quando comparada à suplementação exclusivamente proteica. Esses dados confirmaram a eficiência técnica e produtiva do fornecimento integrado de nutrientes.

Os resultados obtidos indicaram que a associação equilibrada entre energia, proteína e minerais atendeu de forma mais completa às exigências nutricionais dos animais, promovendo maior eficiência na conversão alimentar e melhor aproveitamento dos recursos disponíveis no sistema a pasto. A suplementação combinada também mostrou potencial para corrigir deficiências nutricionais da forragem, favorecendo o metabolismo ruminal e o desenvolvimento muscular, o que refletiu positivamente no ganho de peso e no desempenho geral do rebanho.

O estudo evidenciou que a escolha da estratégia nutricional é determinante para otimizar a produtividade em sistemas extensivos, reforçando a importância do manejo alimentar planejado e ajustado às condições de campo. Os resultados alcançados validaram o delineamento experimental adotado e comprovaram a viabilidade técnica da suplementação combinada como prática eficiente e economicamente vantajosa para bovinos de corte em crescimento.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, A. M.; ZERVOUDAKIS, J. T.; HATAMOTO-ZERVOUDAKIS, L. K.; CABRAL, L. S. Suplementação de bovinos em pastejo: efeitos sobre desempenho animal e utilização da pastagem. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 46, n. 3, p. 233-242, 2017.

BITTAR, C. M. *et al.* Desempenho e parâmetros sanguíneos de bezerros em sistemas de desaleitamento precoce suplementados com probióticos de bactérias ruminais. **Revista Brasileira de Saúde Animal**, v. 17, n. 2, p. 249-261, 2016.

CAVALCANTE, A. Exportações brasileiras de carne bovina fecham 2018 com recorde histórico. **Animal Business Brasil**, Rio de Janeiro, 23 jan. 2019.

CNA – Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil. **Pecuária de corte: intensificação da atividade de cria, da realidade brasileira para a necessidade global**. 2018.

DETMANN, E.; PAULINO, M. F.; ZERVOUDAKIS, J. T.; VALADARES FILHO, S. C. **Suplementação de bovinos em pastagens: princípios e estratégias**. Viçosa: UFV, 2014.

EUCLIDES, Valéria Pacheco Batista et al. **Desempenho de bovinos de corte em pastagens de Brachiaria brizantha submetidos a diferentes níveis de suplementação**. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 45, n. 9, p. 1025–1033, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-204X2010000900011>. Acesso em: 21 maio 2025.

FACULDADES INTEGRADAS ASSIS GURGACZ – FAG. **Manual de normas para elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos 2015**. Cascavel: FAG, 2015.

MARCONDES, M. I. et al. Exigências nutricionais de energia para bovinos de corte. In: **Exigências nutricionais de zebuínos puros e cruzados BR-CORTE**. v. 2, p. 85-111, 2010.

MARTINS, R. G. R. et al. **Composição corporal e exigências de macronutrientes minerais (Ca, P, Na, K e Mg) de bovinos nelore e mestiços, não castrados, em confinamento**. Ceres, v. 54, n. 315, 2015.

MORAES, E. H. B. K. de et al. Avaliação nutricional de estratégias de suplementação para bovinos de corte durante a estação da seca. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 39, n. 3, p. 608-616, 2010.

PAULINO, M. F.; DETMANN, E.; VALADARES FILHO, S. C. **Bovinocultura de corte: nutrição e suplementação**. Viçosa: UFV, 2008.

PAULINO, Pedro Veiga Rodrigues Fontes et al. Estratégias nutricionais para bovinos de corte em pastagens tropicais. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 39, p. 337–344, 2010. Suplemento especial. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-35982010001300037>. Acesso em: 21 maio 2025.

SAMPAIO, Henrique Carvalho et al. **Estratégias para aumento da eficiência alimentar e qualidade da carne em bovinos**. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, Belo Horizonte, v. 67, n. 2, p. 543–552, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1678-4162-7105>. Acesso em: 21 maio 2025.

VALADARES FILHO, Sebastião de Campos et al. **Tabelas brasileiras de composição de alimentos para bovinos (BR-CORTE)**. 3. ed. Viçosa, MG: UFV, 2016. 193 p.

VALADARES FILHO, S. C.; PAULINO, P. V. R.; DETMANN, E. **Exigências nutricionais de zebuínos puros e cruzados**. 3. ed. Viçosa: UFV, 2016.

ZERVOULDAKIS, J. T.; BARBOSA, A. M.; CABRAL, L. S.; HATAMOTO-ZERVOUDAKIS, L. K. Estratégias nutricionais para bovinos em sistemas de pastejo. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 36, n. 3, p. 1529-1544, 2015.