

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE ENGENHARIA
CÂMPUS DE ILHA SOLTEIRA**

EMILY ISABELLE PEREIRA

**USO DE *CREEP FEEDING* NA PECUÁRIA DE CORTE:
uma revisão de literatura**

Ilha Solteira - SP

2025

Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira

Cursos: Agronomia, Ciências Biológicas, Eng. Civil, Eng. Elétrica, Eng. Mecânica, Física, Matemática e Zootecnia.
Avenida Brasil Centro, 56 - Caixa Postal 31 CEP 15385-000 Ilha Solteira São Paulo Brasil
tel (18) 3743 1100 fax (18) 3742 2735 stcom@adm.feis.unesp.br www.feis.unesp.br

EMILY ISABELLE PEREIRA

USO DE *CREEP FEEDING* NA PECUÁRIA DE CORTE:
uma revisão de literatura

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentada à Faculdade de Engenharia de
Ilha Solteira – UNESP como parte dos
requisitos para obtenção do título de
bacharelado em Zootecnia.

Daniel Montanher Polizel
Orientador

Ilha Solteira - SP

2025

Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira

Cursos: Agronomia, Ciências Biológicas, Eng. Civil, Eng. Elétrica, Eng. Mecânica, Física, Matemática e Zootecnia.
Avenida Brasil Centro, 56 - Caixa Postal 31 CEP 15385-000 Ilha Solteira São Paulo Brasil
tel (18) 3743 1100 fax (18) 3742 2735 stcom@adm.feis.unesp.br www.feis.unesp.br

FICHA CATALOGRÁFICA

Desenvolvido pelo Serviço Técnico de Biblioteca e Documentação

P436u Pereira , Emily Isabelle.
 Uso de Creep Feeding na pecuária de corte: uma revisão de literatura /
Emily Isabelle Pereira . -- Ilha Solteira: [s.n.], 2025
 32 f. : il.

 Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Zootecnia) - Universidade
 Estadual Paulista(UNESP), Faculdade de Engenharia, Ilha Solteira, 2025

 Orientador: Daniel Montanher Polizel

 Inclui bibliografia

 1. Suplementação de bezerros . 2. Desempenho zootécnico . 3. Manejo
 nutricional . 4. Bovinos de corte .

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO"

FACULDADE DE ENGENHARIA - CÂMPUS DE ILHA SOLTEIRA

CURSO DE ZOOTECNIA

ATA DA DEFESA – TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**TÍTULO: "USO DE CREEP-FEEDING NA PECUÁRIA DE CORTE:
UMA REVISÃO DE LITERATURA"**

ALUNA: EMILY ISABELLE PEREIRA – RA 201051362

ORIENTADOR: Prof. Dr. Daniel Montanher Polizel

- Aprovado (X) - Reprovado () pela Comissão Examinadora

Comissão Examinadora:



Documento assinado digitalmente
DANIEL MONTANHER POLIZEL
Data: 20/08/2025 19:58:27-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof. Dr. Daniel Montanher Polizel



Documento assinado digitalmente
ROSEMEIRE DA SILVA FILARDI
Data: 21/08/2025 11:10:37-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Profa. Associada Rosemeire da Silva Filardi



Documento assinado digitalmente
ANTONIO CARLOS DE LAURENTIZ
Data: 21/08/2025 18:17:26-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof. Associado Antonio Carlos de Laurentiz



Documento assinado digitalmente
EMILY ISABELLE PEREIRA
Data: 28/08/2025 11:11:54-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Aluna: Emily Isabelle Pereira

Ilha Solteira(SP), 20 de agosto de 2025.

Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira

Cursos: Agronomia, Ciências Biológicas, Eng. Civil, Eng. Elétrica, Eng. Mecânica, Física, Matemática e Zootecnia.

Avenida Brasil Centro, 56 Caixa Postal 31 CEP 15385-000 Ilha Solteira São Paulo Brasil
tel (18) 3743 1100 fax (18) 3742 2735 stcom@adm.feis.unesp.br www.feis.unesp.br

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, meu papai, por me sustentar com força, fé e sabedoria em todos os momentos.

Aos meus pais, pelo amor incondicional, pelo apoio em cada etapa e por acreditarem em mim mesmo quando eu duvidava.

A minha irmã e ao meu cunhado, por estarem sempre ao meu lado, torcendo, acreditando e me incentivando nos momentos em que eu mais precisei.

Esta conquista é nossa.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, meu papai, por me dar sabedoria, força e persistência durante toda jornada da graduação.

Aos meus pais, Gilson e Juliana, por todas as palavras de conforto e apoio constante em todos os momentos, e por serem meus pilares durante a graduação.

A minha irmã, Marília, por toda ajuda, apoio, orientação, amor, carinho e por ser minha inspiração.

Ao meu cunhado, Bruno, por toda, paciência, ajuda e conselho

Ao meu orientador Daniel M. Polizel, pela paciência, dedicação, ensinamentos e por acreditar no meu potencial.

Aos colegas e amigos que estiveram ao meu lado ao longo do curso, compartilhando desafios, conquistas e aprendizados.

A todos os professores que contribuíram para minha formação acadêmica.

E a todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho, meus sinceros agradecimentos!

RESUMO

A estratégia de *creep feeding*, aplicada na pecuária de corte, consiste na suplementação alimentar de bezerros lactentes por meio de comedouros exclusivos, em que apenas os animais jovens possuem acesso. Este estudo, baseado em uma revisão de literatura, analisou as técnicas de gestão, desafios, limitações e os impactos econômicos e produtivos dessa prática. As pesquisas revisadas indicam que o *creep feeding* contribui para um maior ganho de peso ao desmame e favorece um crescimento mais uniforme do rebanho. No entanto, sua eficácia pode variar conforme o tipo de suplemento utilizado, a qualidade das pastagens e as condições climáticas. A aceitação inicial dos bezerros e os custos com a suplementação são desafios que devem ser considerados na implementação da estratégia. Apesar disso, a prática tem o potencial de aumentar a lucratividade da pecuária, desde que seja cuidadosamente planejada e adaptada às características específicas de cada sistema de produção. Em conclusão, o *creep feeding* é uma importante ferramenta na pecuária de corte, mas demanda pesquisas contínuas sobre opções nutricionais, redução de custos e os efeitos a longo prazo na produtividade dos bovinos.

Palavras-chave: Suplementação de bezerros; desempenho zootécnico; manejo nutricional; bovinos de corte.

ABSTRACT

The creep feeding strategy, applied to beef cattle, consists of supplementing feed for suckling calves through exclusive feeders, to which only young animals have access. This study, based on a literature review, analyzed the management techniques, challenges, limitations, and economic and productive impacts of this practice. The reviewed research indicates that creep feeding contributes to greater weight gain at weaning and favors more uniform growth of the herd. However, its effectiveness may vary depending on the type of supplement used, the quality of pastures, and weather conditions. Initial acceptance of calves and the costs of supplementation are challenges that must be considered when implementing the strategy. Despite this, the practice has the potential to increase the profitability of cattle farming, if it is carefully planned and adapted to the specific characteristics of each production system. In conclusion, creep feeding is an important tool in beef cattle farming, but it requires ongoing research on nutritional options, cost reduction, and long-term effects on cattle productivity.

Keywords: Calf supplementation; zootechnical performance; nutritional management; beef cattle.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Peso do animal em relação ao avanço da idade em sistemas tradicionais	25
Tabela 2 – Eficiência biológica observada para animais em diferentes sistemas de produção	26
Tabela 3 - Efeito do tipo de alimentação sobre o desempenho de bezerros	27
Tabela 4 – Resposta à utilização de creep feeding, no peso ao desmame e na fertilidade de matrizes	28



LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Creep Feeding móvel.....	29
Figura 2: Creep Feeding fixo	30

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	OBJETIVO	17
3	MATERIAIS E MÉTODOS.....	18
4	REVISÃO DE LITERATURA	19
4.1	Uso do <i>Creep Feeding</i> no Brasil.....	19
4.2	<i>Creep Feeding</i>	20
4.3	Tipos de suplementação e eficiência	22
4.4	Impactos no ganho de peso.....	23
4.5	Técnicas de manejo.....	28
4.6	Desafios e limitações	31
5	CONDIDERAÇÕES FINAIS	34
	REFERÊNCIAS	35

1 INTRODUÇÃO

A pecuária de corte ocupa posição de destaque no agronegócio brasileiro, sendo um dos pilares da economia nacional e responsável por consolidar o Brasil como um dos maiores produtores e exportadores de carne bovina do mundo. Essa atividade exerce papel fundamental na geração de empregos, na movimentação da cadeia produtiva e na contribuição ao Produto Interno Bruto (PIB) agropecuário, destacando-se como um setor estratégico para o desenvolvimento social e econômico de diferentes regiões do país. De acordo com Oliveira et al. (2020), além da importância econômica, a pecuária de corte também representa um campo de inovação tecnológica, em que o manejo nutricional e as estratégias de suplementação têm sido constantemente estudados para otimizar a eficiência produtiva, reduzir custos e aumentar a competitividade do setor em âmbito internacional.

Dentro desse contexto, a eficiência reprodutiva das vacas e o manejo nutricional dos bezerros são considerados fatores centrais para a sustentabilidade e a lucratividade da pecuária de corte. Motta (2023) destaca que a redução do intervalo entre partos e a melhoria do desempenho na fase de cria possibilitam maior número de bezerros desmamados por matriz, contribuindo para ganhos consistentes na produtividade do sistema. Paralelamente, Santos (2022) ressalta que a adoção do *creep feeding*, técnica de suplementação alimentar destinada a bezerros em fase de aleitamento, tem se mostrado uma alternativa eficaz para antecipar o ganho de peso, reduzir o estresse nutricional no desmame e uniformizar o crescimento do rebanho. Dessa forma, a prática não apenas potencializa o desenvolvimento dos animais, mas também amplia a rentabilidade dos sistemas de produção, configurando-se como uma ferramenta estratégica na modernização e sustentabilidade da pecuária de corte brasileira.

Além disso, a adoção de práticas de manejo alimentar pode potencializar o desempenho dos bezerros, resultando em ganhos de peso mais rápidos e em maior rentabilidade. O *creep feeding*, como descrito por Reingruber (2017), consiste na suplementação alimentar de bezerros ainda em fase de amamentação, o que possibilita um desmame mais precoce e/ou com maior peso, permitindo assim valores superiores na comercialização destes animais.

O *creep feeding* é uma técnica de manejo alimentar destinada a promover o crescimento e a saúde dos animais jovens, especialmente bovinos e ovinos. Essa prática envolve a oferta de alimentos concentrados aos jovens enquanto ainda são amamentados pelas mães, proporcionando uma nutrição suplementar que complementa o leite materno. De acordo com Brito *et al.* (2002), o *creep feeding* é realizado em um espaço específico, denominado "*Creep Feeder*", projetado para permitir o acesso exclusivo dos jovens aos alimentos, evitando a competição com os animais adultos. Isso garante que os jovens recebam a quantidade necessária de ração concentrada para um crescimento saudável. O objetivo do uso do *creep feeding* é melhorar o ganho de peso e facilitar a transição para uma dieta sólida.

2 OBJETIVO

A revisão foi realizada com o objetivo de analisar o *creep feeding* em bovinos de corte, destacando sua importância nos sistemas de produção intensivos e semi-intensivos. Busca-se identificar os tipos de rações utilizadas, os nutrientes essenciais e os efeitos dessa suplementação no desempenho produtivo e econômico. Além disso, o estudo visa sistematizar as melhores práticas e inovações na formulação de rações, investigando os impactos do *creep feeding* na saúde, crescimento e eficiência de desmama dos bezerros.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho caracteriza-se como uma revisão bibliográfica, fundamentada em artigos científicos, dissertações, teses e demais publicações acadêmicas que abordam o tema *Creep Feeding*.

A pesquisa foi realizada por meio de levantamento bibliográfico em bases de dados acadêmicas, como Google Acadêmico, SciELO, CAPES Periódicos e Repositórios Institucionais de Universidades. Os critérios de busca incluíram os seguintes descritores: “*creep feeding*”, “suplementação de bezerros”, “nutrição de bovinos de corte”, “desempenho zootécnico” e “eficiência produtiva”, “*calf supplementation*” “*zootechnical performance*”, “*nutritional management; beef cattle*”, tanto em português quanto em inglês.

No total, foram identificados 17 trabalhos que atenderam aos critérios de inclusão desta revisão. Dentre eles, 5 artigos publicados em revistas científicas, 1 tese de doutorado, 2 dissertações de mestrado, 4 trabalhos de conclusão de curso (TCCs) e 5 documentos técnicos ou institucionais. Essa diversidade de fontes permitiu uma análise abrangente e atualizada sobre o uso do *creep feeding* na pecuária de corte. Foram selecionadas publicações dos últimos 25 anos, priorizando estudos que apresentassem dados experimentais e análises econômicas do *creep feeding*. Além disso, documentos técnicos e manuais de manejo de instituições reconhecidas também foram considerados para embasar a pesquisa.

4 REVISÃO DE LITERATURA

Uso do *Creep Feeding* no Brasil

O *creep feeding*, prática de suplementação alimentar para bezerros em fase de aleitamento, foi iniciada no Brasil em resposta às demandas específicas da pecuária de corte nacional. Originalmente criado em países como os Estados Unidos, o método foi introduzido no Brasil nas décadas de 1970 e 1980, período em que a intensificação da produção pecuária se tornou essencial para atender à crescente demanda do mercado de carne bovina (Brito *et al.*, 2002).

De acordo com Souza *et al.* (2003), o *creep feeding* foi inicialmente adotado em fazendas que buscavam otimizar o crescimento e o desenvolvimento dos bezerros, especialmente em situações em que as condições de pastagem não eram suficientes para garantir um crescimento adequado.

A partir da década de 1990, o uso do "*creep feeding*" se expandiu significativamente no Brasil, especialmente nas regiões Centro-Oeste e Sudeste, onde a pecuária de corte é mais intensiva. Franqueiro (2018) destaca que, com o avanço das pesquisas e o desenvolvimento de rações específicas para essa prática, o *creep feeding* se consolidou como uma estratégia comum entre os pecuaristas que buscam aumentar a produtividade e a rentabilidade de suas operações. Estudos realizados nesse período demonstraram que a técnica poderia resultar em ganhos de peso significativos para os bezerros, além de preparar os animais para uma transição mais suave para a dieta pós-desmame (Franqueiro, 2018).

A prática do *creep feeding* no Brasil evoluiu não apenas em termos de aceitação pelos produtores, mas também em relação às tecnologias empregadas. Atualmente, é comum o uso de rações balanceadas e estruturas específicas adaptadas às diferentes condições regionais e climáticas do país. Essa evolução permitiu que o *creep feeding* se consolidasse como uma estratégia essencial no manejo de bezerros de corte, contribuindo para a eficiência produtiva e a sustentabilidade da pecuária nacional.

Creep Feeding

O *creep feeding* é uma prática essencial na pecuária de corte, desempenhando um papel significativo na melhoria do desempenho dos bezerros e na eficiência dos sistemas de produção. Esse método, que consiste na oferta de uma dieta suplementar concentrada para bezerros ainda em fase de amamentação, oferece diversas vantagens, que vão desde o aprimoramento do ganho de peso até benefícios econômicos substanciais.

A utilização do *creep feeding* pode trazer benefícios notáveis para a criação de bovinos de corte. Ao oferecer uma ração balanceada, que inclui proteínas, minerais e vitaminas essenciais, o *creep feeding* ajuda a suprir deficiências nutricionais que podem ocorrer quando a alimentação se limita apenas ao leite materno (Oliveira et al., 2006). Isso é especialmente importante na fase de cria, quando os bezerros estão em rápido crescimento e necessitam de uma nutrição adequada para atingir seu pleno potencial.

Além dos benefícios nutricionais, o *creep feeding* pode impactar positivamente a eficiência econômica da produção. De acordo com Brito et al. (2002), a prática resulta em um aumento no ganho de peso dos bezerros, o que pode levar a uma maior produtividade e rentabilidade para os produtores. A melhoria na condição corporal dos animais jovens e a preparação gradual para uma dieta sólida são fatores que contribuem para um manejo mais eficiente e lucrativo.

A formulação da ração utilizada no *creep feeding* deve ser cuidadosamente ajustada para atender às necessidades nutricionais específicas dos bezerros. Oliveira et al. (2006) destacam a importância de uma dieta bem balanceada para evitar deficiências nutricionais e garantir um desenvolvimento saudável. A escolha dos ingredientes e a composição da ração são cruciais para maximizar os benefícios dessa técnica. Além disso, é importante ressaltar que o suplemento utilizado para animais jovens deve possuir elevada atratividade ao animal, sendo comum a utilização de melaço e/ou leite em pó/sucedâneo como palatilizantes.

O estudo de Santos (2022) demonstra que o *creep feeding* tem um efeito positivo significativo no desempenho dos bezerros. A pesquisa demonstrou que a

inclusão de ração concentrada na dieta dos bezerros resulta em um ganho de peso diário superior ao dos bezerros que não recebem suplementação. Ao fornecer uma dieta balanceada com nutrientes essenciais, como proteínas, minerais e vitaminas, o *creep feeding* promove um crescimento mais rápido e saudável dos animais. Esse crescimento acelerado é fundamental para alcançar o peso de mercado mais cedo, o que aumenta a eficiência da produção.

A pesquisa de Costa (2019), da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, avaliou o desempenho e a economicidade de novilhos precoces em diferentes manejos durante a fase de cria. O estudo conclui que o *creep feeding* pode ser economicamente vantajoso, pois melhora a conversão alimentar e reduz o tempo necessário para a fase de recria e terminação, visto que o bezerro chegará a essa fase subsequente mais pesada. Isso pode resultar na redução dos custos com alimentação e no aumento da rentabilidade, uma vez que os bezerros atingem o peso de mercado mais rapidamente.

Apesar dos benefícios, o *creep feeding* também apresenta desafios. Barbosa (2008), em sua análise sobre a viabilidade econômica de sistemas de produção de bovinos de corte, aponta que a implementação do *creep feeding* requer investimentos iniciais significativos em ração e infraestrutura. É essencial que a formulação da ração seja cuidadosamente planejada para atender às necessidades nutricionais dos bezerros sem causar desperdícios.

Além disso, a gestão adequada do *creep feeding* é crucial para evitar problemas como a superalimentação e o desequilíbrio nutricional. Os produtores devem monitorar de perto a ingestão de ração e ajustar as quantidades conforme necessário para maximizar os benefícios dessa técnica.

O *creep feeding* é uma prática valiosa na pecuária de corte, proporcionando benefícios substanciais para o crescimento e a eficiência econômica dos bezerros. Ao fornecer uma dieta suplementar nutritiva, o *creep feeding* melhora o ganho de peso dos animais e pode levar a uma maior rentabilidade para os produtores. No entanto, é importante considerar os desafios associados, como os custos iniciais e a necessidade de uma gestão cuidadosa da alimentação. Com a implementação adequada, o *creep feeding* pode desempenhar um papel crucial na melhoria dos sistemas de produção de bovinos de corte.

Tipos de suplementação e eficiência

A suplementação de bovinos de corte é essencial para garantir o desempenho produtivo dos animais, especialmente em sistemas de pastejo em pastagens tropicais. No contexto do *creep feeding*, a escolha do suplemento adequado pode impactar diretamente o ganho de peso dos bezerros e a eficiência econômica do sistema de produção (Tonissi *et al.*, 2009)

Barros *et al.* (2014) analisaram os efeitos da suplementação em bezerras de corte lactentes em sistema de *creep feeding* e seus impactos nos parâmetros nutricionais e produtivos das vacas em pastejo. O estudo demonstrou que a suplementação energética, particularmente com o uso de grãos, favorece o ganho de peso dos bezerros sem comprometer a condição corporal das vacas. Os autores ressaltam que a escolha do tipo de suplemento deve considerar tanto a disponibilidade de recursos na propriedade quanto os objetivos do produtor, seja para maximizar o ganho de peso dos bezerros ou manter a saúde reprodutiva das vacas.

Por outro lado, Amstalden *et al.* (2002) sugerem o uso de cloreto de sódio (NaCl) no suplemento como alternativa viável para o sistema de alimentação em *creep feeding*. A adição de NaCl funciona como limitador de consumo, permitindo a oferta do suplemento em menores quantidades, reduzindo custos com a suplementação. Entretanto, a restrição no consumo de nutrientes devido a inclusão de NaCl pode limitar o desempenho dos bezerros.

Santos (2022) corrobora essas abordagens ao avaliar o efeito do *creep feeding* sobre o desempenho de bezerros sob diferentes condições de manejo. O autor destaca que a suplementação com concentrado de alta energia é a mais eficiente para promover ganho de peso diário, especialmente em sistemas com pastagem de baixa qualidade. No entanto, o autor alerta para a necessidade de monitoramento constante do consumo de suplemento, a fim de evitar sobrecarga metabólica nos bezerros.

Segundo Tonissi *et al.* (2009), a suplementação proteica e energética é a mais indicada para bovinos em pastagens tropicais, uma vez que essas áreas geralmente apresentam limitações nutricionais, particularmente durante períodos de seca, quando o valor nutritivo do pasto diminui consideravelmente. A suplementação com proteínas e energia oferece um balanço nutricional adequado, permitindo melhor

aproveitamento da forragem disponível e, conseqüentemente, maiores ganhos de peso. Além disso, ressaltam que suplementos com altos teores de proteína são essenciais para o desenvolvimento dos bezerros, especialmente nos primeiros meses de vida, quando o sistema digestivo ainda está se adaptando à digestão de forragens.

A adição de energia ao suplemento é igualmente crucial para compensar o déficit energético que pode ocorrer em pastagens de baixa qualidade. Essa combinação de proteína e energia no suplemento não só maximiza o ganho de peso dos bezerros, mas também melhora a conversão alimentar, tornando o *creep feeding* uma prática mais eficiente e economicamente viável. Vale ressaltar que nesta fase de criação os bezerros possuem elevada eficiência alimentar, ou seja, são animais extremamente responsivos a uma adequada suplementação.

Portanto, a escolha do suplemento para *creep feeding* deve ser baseada em uma composição nutricional que se ajuste às condições da pastagem e às necessidades dos bezerros. Suplementos que equilibram proteína e energia são considerados os mais eficientes, garantindo crescimento adequado dos animais e melhorando o retorno econômico da atividade.

Impactos no ganho de peso

A suplementação com *creep feeding* tem um impacto direto no ganho de peso dos bezerros. Segundo Barros *et al.* (2014), bezerros suplementados com essa técnica podem apresentar um aumento de até 25% no peso à desmama, em comparação com aqueles que não receberam suplementação. Esse ganho é particularmente relevante em sistemas de produção voltados para a maximização da eficiência produtiva e econômica, pois bezerros mais pesados à desmama tendem a apresentar melhor desempenho nas fases subsequentes de recria e engorda (Oliveira *et al.*, 2006). O ganho substancial de peso é justificado pois a suplementação dos bezerros visa garantir o aporte nutricional para o desenvolvimento do bezerro em uma fase em que a produção de leite não mais atende as demandas energéticas e proteicas dos animais. Além disso, o suplemento tradicionalmente possui qualidade energética e proteica superior as pastagens tropicais, garantindo assim o sucesso produtivo com o uso desta técnica.

De acordo com Nogueira *et al.* (2006), o *creep feeding* favorece uma maior ingestão de nutrientes, o que resulta em crescimento muscular e ósseo mais acelerado. O consumo de concentrados ricos em energia e proteína impulsiona o desenvolvimento dos tecidos musculares, resultando em bezerros mais robustos e com maior peso vivo ao final do período de amamentação.

Além do ganho de peso, o *creep feeding* também impacta positivamente o desenvolvimento ósseo dos bezerros. A suplementação com proteínas e minerais auxilia na deposição de tecido ósseo e no desenvolvimento estrutural, aspectos essenciais para suportar o aumento de peso. O estudo de Motta (2023) revela que a introdução precoce de suplementos alimentares no *creep feeding* favorece o aumento do comprimento corporal e da altura da cernelha, fatores diretamente associados ao crescimento ósseo. Esse desenvolvimento é crucial para garantir que os bezerros possuam uma estrutura corporal robusta, capaz de suportar o peso corporal nas diferentes fases produtivas. A qualidade óssea também é determinante para a longevidade produtiva, pois uma estrutura forte reduz o risco de problemas locomotores.

Outro ponto relevante no uso do *creep feeding* é sua influência na deposição de gordura corporal. A oferta de uma dieta rica em energia, especialmente com o uso de grãos e fontes lipídicas, acelera a deposição de gordura subcutânea. Isso pode ser vantajoso em sistemas de produção que priorizam bezerros precoces (Amstalden *et al.*, 2002), pois a deposição precoce de gordura é um fator crucial na avaliação da carcaça. A quantidade e distribuição de gordura influenciam diretamente a precificação do produto. No entanto, é fundamental manter um equilíbrio no manejo alimentar para evitar a deposição excessiva de gordura, o que pode ser indesejável em sistemas que buscam animais mais magros e eficientes. Segundo Brito *et al.* (2002), o manejo do *creep feeding* deve ser ajustado para controlar a deposição de gordura, permitindo que os bezerros atinjam o peso ideal sem comprometer o desenvolvimento muscular.

Além dos benefícios em termos de ganho de peso e desenvolvimento, o uso do *creep feeding* também traz reflexos positivos para a saúde geral dos bezerros. O acesso a uma dieta balanceada e nutricionalmente adequada diminui a dependência do leite materno, prevenindo deficiências nutricionais, especialmente em períodos de

baixa disponibilidade de pastagem para as vacas. Barros *et al.* (2014) destacam que o *creep feeding* melhora a resposta imunológica dos bezerros, tornando-os menos suscetíveis a doenças, como a diarreia neonatal, que é uma das principais causas de morbidade e mortalidade entre bezerros jovens.

Adicionalmente, a suplementação antecipada acelera o processo de adaptação ruminal, promovendo o desenvolvimento das papilas ruminais e preparando os bezerros para o consumo de alimentos sólidos logo após o desmame. Dessa forma, o *creep feeding* contribui para uma transição mais suave entre as fases de aleitamento e pós-desmama, minimizando o estresse nutricional e imunológico dos animais (Tonissi *et al.*, 2009).

Tabela 1 - Peso do animal em relação ao avanço da idade em sistemas tradicionais

Idade (dias)	Peso (Kg)
Nascimento	30
205 (Desmama)	150
365 (Crescimento)	180
730 (Terminação)	285
1095 (Abate)	375
1460	510

Fonte: adaptado de Tonissi *et al.* (2009).

A tabela 1 da pesquisa de Tonissi *et al.* (2009) sugere um crescimento lento dos bovinos em um sistema tradicional, o que pode ser otimizado com suplementação proteica e energética. O uso de estratégias como o *creep feeding* na fase inicial e suplementação na fase de terminação pode reduzir a idade ao abate, melhorar a conversão alimentar e aumentar a produtividade.

Tabela 2 -Eficiência biológica observada para animais em diferentes sistemas de produção

Tamanho	Sistema de produção	Dias de alimentação	Peso de abate (kg)	Eficiência biológica
Pequeno	Superprecoce	139 (11,63 meses)	439	52,8
Pequeno	Superprecoce	178 (12,93 meses)	492	48,9
Pequeno	Superprecoce	242 (15,06 meses)	554	45,5
Pequeno	Precoce	174 (16,46 meses)	591	45,6

Fonte: adaptado de Tonissi *et al.* (2009).

De acordo com os dados fornecidos por Tonissi *et al.* (2009), na tabela 2, a eficiência biológica, que seria expressa em gramas de ganho de peso vivo por Mcal (megacalorias) de energia metabolizável consumida, vai diminuindo conforme os animais passam a maior parte do tempo em regime de alimentação, porém o seu peso final é maior.

O autor também afirma que em sistemas superprecoces (139 dias) os animais apresentariam maior eficiência biológica (52,8), porém eles atingem o seu peso final menor (439) kg) quando comparados com os que permaneceram mais tempo na alimentação (591 kg no sistema precoce, com eficiência de 45,6). Isso porque os animais precoces foram abatidos com mais ou menos 16 meses e tiveram 174 dias de alimentação, enquanto os animais superprecoces foram abatidos muito mais cedo, de 11 a 14 meses. Dessa forma os animais precoces tiveram mais tempo para acumular peso e depositar tecido muscular e adiposo, tendo resultado em maior peso final.

Os animais na faixa de superprecoces são abatidos mais rapidamente, o que pode limitar o tempo para o seu desenvolvimento completo, em especial para deposição de gordura. Já os precoces têm um tempo de crescimento mais longo, podendo aproveitar melhor a conversão alimentar e expressar um maior potencial de ganho de peso, o que impacta diretamente no peso final de abate.

A eficiência biológica foi praticamente a mesma nos animais precoces e superprecoces, isso indica que ambos os sistemas convertem a energia digerida de forma semelhante.

Tabela 3 - Efeito do tipo de alimentação sobre o desempenho de bezerros

	Leite	Leite + Forragem	Leite + Forragem + Concentrado	Leite + Concentrado
N bezerros	11	11	11	11
Peso Inicial (kg)	133	145	144	137
Ganho de Peso (kg/dia)	0,15	0,82	1,0	1,0
Desmama (kg)	146	220	235	228

Fonte: adaptado de Tonissi *et al.* (2009).

Tonissi *et al.* (2009) demonstram que a adição de concentrado na dieta melhora significativamente o ganho de peso ao desmame quando comparado a animais que recebem apenas leite ou leite e pasto.

A tabela 3 confirma o que os autores enfatizaram na pesquisa, que é a necessidade de suplementação energética e proteica para melhorar o desempenho dos bezerros, principalmente em sistemas de pastagem tropical, onde a qualidade nutricional da forragem pode variar ao longo do ano. Observamos que os bezerros alimentados somente com leite tiveram um ganho de peso diário muito baixo (0,15 kg/dia) e um peso à desmama menor (146 kg) em comparação com aqueles que receberam forragem e concentrado, cujo ganho de peso foi até 1,0 kg/dia e o peso à desmama atingiu 235 kg.

Isso indica que os bezerros que receberam apenas leite provavelmente sofreram estresse nutricional, pois a oferta de nutrientes foi insuficiente para maximizar o crescimento. Já aqueles que tiveram acesso a uma dieta mais

Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira

Cursos: Agronomia, Ciências Biológicas, Eng. Civil, Eng. Elétrica, Eng. Mecânica, Física, Matemática e Zootecnia.

Avenida Brasil Centro, 56 - Caixa Postal 31 CEP 15385-000 Ilha Solteira São Paulo Brasil

tel (18) 3743 1100 fax (18) 3742 2735 stcom@adm.feis.unesp.br www.feis.unesp.br

equilibrada, incluindo forragem e concentrado, apresentaram melhor desempenho e maior peso ao desmame.

O *creep feeding* se encaixa nesse contexto porque fornece proteína e energia adicionais aos bezerros em aleitamento, aumentando o peso ao desmame e reduzindo o estresse nutricional que é quando os bezerros não recebem uma nutrição adequada para atender suas demandas fisiológicas, o que compromete o seu crescimento e desenvolvimento

Tabela 4 - Resposta à utilização de creep feeding, no peso ao desmame e na fertilidade de matrizes

Peso dos Bezerros (Kg)				
Idade à desmama	N de animais	Sem <i>Creep Feeding</i>	Com <i>Creep Feeding</i>	Aumento (%)
5 meses	100	170	190	11,8
7 meses	100	200	245	22,5

Fonte: adaptado de Tonissi *et al.* (2009).

A tabela 4 da pesquisa de Tonissi *et al.* (2009), informa que bezerros suplementados com *creep feeding* apresentam um aumento no peso ao desmame. Aos 5 meses, o ganho é de +11,8% (170 kg → 190 kg) e aos 7 meses, o ganho é de +22,5% (200 kg → 245 kg).

Técnicas de manejo

Segundo Franqueiro (2018) e Barros *et al.* (2014) a escolha do tipo de comedouro desempenha um papel crucial no sucesso da técnica de *creep feeding*. Os comedouros são responsáveis por assegurar que apenas os bezerros tenham acesso à suplementação, impedindo o acesso das vacas. Os principais tipos de comedouros utilizados incluem:

• **Comedouros móveis:** Estruturas portáteis que podem ser deslocadas para diferentes áreas do pasto, facilitando o manejo e prevenindo a degradação excessiva da área ao redor. Segundo Santos (2022), esses comedouros são ideais para sistemas rotacionados, pois acompanham o movimento do rebanho, conforme mostra a figura 2

• **Comedouros fixos:** Instalações permanentes que oferecem maior durabilidade e facilitam o manejo, embora exijam uma gestão cuidadosa para evitar a compactação e a degradação do solo ao redor. São mais recomendados para fazendas com sistemas de pastejo contínuo, conforme Oliveira *et al.* (2006).

• **Comedouros com barreiras ajustáveis ("creep gates"):** Equipados com barreiras ajustáveis, esses comedouros permitem que apenas os bezerros acessem a área de alimentação. As barreiras são ajustadas conforme o tamanho dos animais, impedindo o acesso das vacas (Souza *et al.*, 2003). Esse modelo se destaca por garantir que a suplementação seja exclusiva para os bezerros, maximizando os resultados, conforme a figura 3.

Figura 1: Creep Feeding móvel



Fonte: Senar; Embrapa (2024).

Figura 2: Creep Feeding fixo



Fonte: QualityAgro (2022).

A adoção de estratégias de manejo adequadas é essencial para otimizar os resultados do *creep feeding*. Dentre as principais práticas recomendadas, destacam-se:

- **Introdução precoce:** O *creep feeding* deve ser iniciado quando os bezerros atingem entre 30 e 60 dias de idade, período em que começam a ingerir alimentos sólidos. Essa introdução precoce facilita a adaptação ao suplemento e maximiza o ganho de peso (Nogueira *et al.*, 2006). Nesta fase a produção de leite materno começa a não mais atender as exigências nutricionais dos animais o que pode limitar o desempenho dos bezerros. O início da suplementação nesta fase visa a manutenção do elevado desempenho durante a fase de cria

- **Controle da quantidade de suplemento:** Para evitar desperdícios e superalimentação, é fundamental controlar a quantidade de suplemento oferecida. Segundo Brito *et al.* (2002), o consumo ideal deve ser entre 0,5% e 1% do peso vivo dos bezerros.

- **Estimulação do consumo:** No início do processo, é recomendado utilizar suplementos palatáveis, como milho e farelo de soja, para incentivar o consumo pelos bezerros. De acordo com estudos de Amstalden *et al.* (2002), a utilização de fontes de alta palatabilidade facilita a adaptação dos animais à dieta concentrada. Uso de ingredientes estratégicos para aumentar a atratividade dos animais também pode ser esgotado, como a inclusão de melaço, leite em pó ou sucedâneo.

•**Segregação do rebanho:** Se necessário, pode ser vantajoso separar os bezerros que estão recebendo *creep feeding* daqueles que não estão, para evitar a competição pelo suplemento e garantir o acesso dos bezerros à alimentação suplementar (Barbosa, 2008).

As variações sazonais desempenham um papel importante no manejo do *creep feeding*, especialmente no que se refere à oferta de pastagem e às necessidades nutricionais dos bezerros. A adaptação do manejo às condições sazonais é crucial para garantir a eficiência do sistema:

•**Período seco:** Durante a estação seca, a disponibilidade e qualidade do pasto geralmente diminuem, tornando o *creep feeding* ainda mais necessário. Nesse período, o suplemento deve fornecer níveis adequados de proteína e energia para compensar a baixa qualidade da pastagem (Brito et al., 2002). A suplementação ajuda a manter o ganho de peso dos bezerros e a condição corporal das vacas.

•**Período chuvoso:** Na estação chuvosa, há maior oferta de pastagem de boa qualidade, mas o *creep feeding* ainda pode ser vantajoso, pois potencializa o ganho de peso dos bezerros e melhora a uniformidade do lote à desmama, conforme observado por Costa (2019).

•**Manejo sanitário:** Durante o período úmido, é comum um aumento na presença de parasitas, o que pode afetar o ganho de peso dos bezerros. Portanto, é necessário reforçar o manejo sanitário para garantir que o *creep feeding* produza os resultados esperados (Barros et al., 2014).

Desafios e limitações

Um dos principais desafios do *creep feeding* é a aceitação inicial do suplemento pelos bezerros. Durante os primeiros dias de introdução ao sistema, muitos bezerros podem levar algum tempo para se adaptarem à suplementação, o que pode comprometer os resultados esperados. Segundo Oliveira et al. (2006), o baixo consumo inicial de suplemento pode ocorrer devido à falta de familiaridade dos bezerros com os alimentos oferecidos, especialmente quando estes têm baixo teor de palatabilidade. A utilização de alimentos mais palatáveis, como milho triturado e farelo

de soja, pode ajudar a superar esse obstáculo, incentivando o consumo voluntário nos primeiros estágios do sistema (Barros *et al.*, 2014).

Outro fator que pode afetar a aceitação do suplemento é a interação social dos bezerros com as vacas. Em algumas situações, os bezerros podem preferir permanecer perto das vacas, o que limita o tempo gasto nos comedouros. Nesse sentido, Motta (2023) sugere a adoção de técnicas de manejo que incentivem os bezerros a frequentarem as áreas de suplementação, como o uso de comedouros localizados estrategicamente nas proximidades do pasto.

A implementação do *creep feeding* pode gerar resultados variáveis dependendo do sistema de produção. Diversos fatores influenciam o desempenho dos bezerros suplementados, como a qualidade das pastagens, a composição nutricional do suplemento e as condições climáticas. Durante o período seco, por exemplo, quando a qualidade da pastagem é mais baixa, o *creep feeding* tende a ser mais eficaz, proporcionando ganhos compensatórios aos bezerros (Brito *et al.*, 2002). No entanto, em sistemas onde as pastagens são de boa qualidade durante grande parte do ano, a suplementação pode oferecer ganhos marginais em relação ao custo, tornando a técnica menos atraente.

Além disso, a variabilidade genética dos bezerros pode impactar os resultados obtidos. Bezerros de diferentes raças ou linhagens podem responder de maneira distinta ao *creep feeding*, com alguns animais apresentando maior eficiência na conversão alimentar do que outros (Amstalden *et al.*, 2002). Nogueira *et al.* (2006) destacam que a raça Nelore, por exemplo, tende a apresentar uma resposta mais moderada ao *creep feeding*, em comparação com raças de origem europeia, como o Angus.

Um dos principais obstáculos para a adoção generalizada do *creep feeding* é seu custo. O preço dos suplementos concentrados, como rações à base de milho, farelo de soja e outros ingredientes energéticos e proteicos, pode ser elevado, impactando diretamente o custo operacional das propriedades que adotam essa técnica. De acordo com Barbosa (2008), o aumento dos custos de produção é particularmente preocupante durante períodos de alta nos preços dos insumos, o que torna a prática economicamente inviável para pequenas e médias propriedades.

Ademais, os impactos econômicos do *creep feeding* devem ser avaliados sob a perspectiva do retorno sobre o investimento (ROI). Embora o sistema ofereça um ganho adicional de peso aos bezerros, é importante que esse ganho seja suficiente para compensar os custos com suplementação. Estudos indicam que, em sistemas de alta eficiência, o aumento do peso à desmama pode resultar em uma receita maior na venda dos bezerros, melhorando a liquidez financeira da propriedade (Oliveira *et al.*, 2006). No entanto, em propriedades com baixa capacidade de gestão, os benefícios financeiros podem ser limitados, principalmente se o manejo dos comedouros não for adequado, o que pode gerar desperdício de suplemento.

Outro desafio econômico é a necessidade de infraestrutura adequada, como a instalação de comedouros específicos para bezerros. Dependendo do tipo de comedouro escolhido, os custos de instalação podem ser significativos, o que exige uma análise detalhada do retorno esperado da prática (Souza *et al.*, 2003).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão da literatura sobre *Creep Feeding* proporcionou uma compreensão mais clara dos principais benefícios, desafios e limitações dessa estratégia nutricional aplicada na pecuária de corte. As pesquisas analisadas mostram que a suplementação de bezerros em lactação contribui de forma significativa para o aumento do ganho de peso diário, maior peso à desmama e melhorias no desempenho reprodutivo das matrizes, ao reduzir a demanda por nutrientes devido à lactação prolongada.

No entanto, a escolha adequada dos modelos de comedouros e das estratégias de manejo revelou-se essencial para o sucesso da técnica. O uso de bebedouros limitadores e a preparação dos bezerros para o consumo precoce são fatores que influenciam diretamente a aceitação e eficácia do sistema. Além disso, as variações nos resultados podem ser atribuídas a fatores como a qualidade da pastagem, a composição do suplemento e as condições climáticas, exigindo um planejamento detalhado e adaptado às condições específicas de cada propriedade.

Embora as vantagens produtivas sejam evidentes, os desafios econômicos relacionados ao *Creep Feeding* permanecem uma questão importante para os pecuaristas. As pesquisas indicam que o custo com a suplementação pode impactar a lucratividade, especialmente em períodos de aumento nos preços dos insumos e depreciação do valor do bezerro recém-desmamado. Portanto, a viabilidade dessa prática deve ser avaliada individualmente, considerando o retorno financeiro esperado e as metas de produção de cada propriedade.

Com base nas evidências revisadas, conclui-se que o *Creep Feeding* é uma estratégia valiosa para impulsionar o crescimento dos bezerros de corte, desde que seja devidamente planejada e ajustada às necessidades nutricionais do rebanho e às características específicas da propriedade. Para investigações futuras, recomenda-se a exploração de abordagens para reduzir os custos, alternativas nutricionais e os impactos a longo prazo na produtividade dos animais, visando maximizar os benefícios desse método.

Essa versão busca melhorar a fluidez e clareza do texto, além de reforçar a importância do planejamento cuidadoso e da análise dos aspectos econômicos e produtivos envolvidos na adoção do *Creep Feeding*.

REFERÊNCIAS

AMSTALDEN, A. *et al.* Utilização de NaCl no Suplemento como Alternativa para Viabilizar o Sistema de Alimentação de Bezerros em Creep-Feeding 1 Use of NaCl in Supplement as an Alternative to Viabilize the Calf Creep-Feeding System. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 31, n. 1, p. 164-172, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbz/a/xVCRrKvJBMkRvdbQ7XFvCRK/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 4 set. 2024.

BARBOSA, F. A. **Viabilidade econômica de sistemas de produção de bovinos de corte em propriedades nos estados de Minas Gerais e da Bahia**. 2008. 137 f. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, 2008. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/31809/1/FabianoAlvim.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2024.

BARROS, L. V. *et al.* Suplementação de bezerras de corte lactentes em sistema de *creep feeding* e parâmetros nutricionais e produtivos de vaca de corte em pastejo. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 35, n. 4, p. 2723, 2014.

BRITO, R. M. *et al.* *Creep feeding* 1. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 31, n. 2, p. 1002-1010, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbz/a/GdnxDjzJs9zH63mwQ8mfGhs/>. Acesso em: 29 ago. 2024.

COSTA, G. T. **Desempenho e economicidade de novilhos precoces provenientes de diferentes manejos durante a fase de cria**. 2019. 46 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Universidade Federal de Mato Grosso Do Sul, Campo Grande, 2019. Disponível em: <https://posgraduacao.ufms.br>. Acesso em: 29 ago. 2024.

FRANQUEIRO, L. S. **Uso do *creep feeding* na suplementação de bezerros de corte**. 2018. 19 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Uberlândia, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/23649/3/CreepFeedingSupplementa%3a7%3a3o.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2024.

MATTOS, E. T. O. **Como reduzir o intervalo entre partos de vacas Nelore (*Bos taurus indicus*) e qual sua importância para a pecuária brasileira?**. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2014. Disponível em:

<https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/89fb9300-a305-46f0-a31b-88a00a130dd9/content>. Acesso em: 2 set. 2024.

MOTTA, L. J. M. Efeito do *creep feeding* de bezerros sobre o desempenho de vacas Nelore primíparas cobertas em diferentes idades. 2023. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2023.

NOGUEIRA, E. *et al.* Efeito do *creep feeding* sobre o desempenho de bezerros e a eficiência reprodutiva de primíparas Nelore, em pastejo. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 58, n. 4, p. 607-613, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abmvz/a/BkfTvgXNkYbXt3yhkYZXcZm/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 29 ago. 2024.

OLIVEIRA, A. S.; ECKERT JÚNIOR, E. da S.; GUIMARÃES, C. R. R. Utilização do creep-feeding na pecuária de corte. [S.l.: s.n.], 2020. Disponível em: <https://repositorio.iescfag.edu.br/server/api/core/bitstreams/0dcad9b5-efb4-4fe2-b61a-a358855126c9/content>. Acesso em: 24 abr. 2025.

OLIVEIRA, R. *et al.* Nutrição e manejo de bovinos de corte na fase de cria Beef cattle nutrition and production during reproduction phase. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, Salvador, n. 1, p. 57-86, 2006.

REHAGRO. **Creep-feeding e creep-grazing**: o que são e como funcionam?. [S. l.], 2025. Disponível em: <https://rehagro.com.br/blog/creep-feeding-e-creep-grazing-como-funcionam-as-suplementacoes-de-bezerros/>. Acesso em: 18 nov. 2024.

REINGRUBER, H. E. **Simulação da lucratividade do creep feeding na bovinocultura de corte**. 2017. 37 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Superior de Tecnologia em Agronegócio) – Universidade Federal do Pampa, Dom Pedrito, 2017. Disponível em: <https://dspace.unipampa.edu.br/bitstream/riu/4371/1/HEIDY%20ERIKA%20REINGRUBER.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2024.

SANTOS, H. C. T. **Efeito do creep-feeding sobre o desempenho de bezerros**. 2022. 34 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Zootecnia) – Escola de Ciências Médicas e da Vida, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, 2022. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/bitstream/123456789/4469/1/TCC%20HUDSON%20CHARLES.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2024.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL - SENAR; EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. **Serviço nacional de aprendizagem rural**. Campo Grande, 2024. Disponível em: https://ead.senar.org.br/wp-content/uploads/capacitacoes_conteudos/bovino_cultura_de_corte/CURSO_3_NUT-ANIMAL/AULA_17_MANEJO_ALIMENTAR_PARA_CRIA.pdf. Acesso em: 4 set. 2024.

SOUZA, C. F. *et al.* **Informações básicas para projetos de construções rurais:** (Unidade 2) bovinos de corte. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2003.
Disponível em: <https://www.bibliotecaagptea.org.br>. Acesso em: 4 set. 2024.

TONISSI, R. H. *et al.* Suplementação protéica e energética para bovinos de corte em pastagens tropicais. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia**, Umuarama, v. 11, n. 2, p. 1-9, 2009.