



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA REGIÃO TOCANTINA DO MARANHÃO**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS-CCA**  
**CURSO DE ENGENHARIA AGRÔNOMICA**

**DANIEL CUNHA NASCIMENTO**

**COMPARAÇÃO DA TAXA DE PREENHEZ EM FÊMEAS BOVINAS COM  
DIFERENTES TIPOS DE SUPLEMENTAÇÃO**

**IMPERATRIZ**

**2024**

**DANIEL CUNHA NASCIMENTO**

**COMPARAÇÃO DA TAXA DE PREENHEZ EM FÊMEAS BOVINAS COM  
DIFERENTES TIPOS DE SUPLEMENTAÇÃO**

Projeto de trabalho de conclusão de curso apresentada ao curso de Engenharia Agrônômica do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão, como requisito obrigatório para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Agrônômica.

Orientadora: Prof. Dr.<sup>a</sup> Laylles Costa Araújo

IMPERATRIZ

2024



## Ficha catalográfica

N244c

Nascimento, Daniel Cunha

Comparação da taxa de prenhez em fêmeas bovinas com diferentes tipos de suplementação. / Daniel Cunha Nascimento. – Imperatriz, MA, 2024.

30 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Engenharia Agrônoma) – Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL, Imperatriz, MA, 2024.

1. Suplementação nutricional. 2. Taxa de prenhez. 3. Fêmeas bovinas. 4. Eficiência reprodutiva. 5. Estratégias nutricionais. 6. Imperatriz - MA. I. Título.

CDU 630.2

Ficha elaborada pelo Bibliotecário: **Kacio Micael Oliveira Vidal CRB13/988**

# COMPARAÇÃO DA TAXA DE PRENHEZ EM FÊMEAS BOVINAS PRIMÍPARAS COM DIFERENTES TIPOS DE SUPLEMENTAÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Universidade Estadual da Região Tocantina do  
Maranhão como requisito básico para a conclusão do  
Curso de Engenharia Agrônômica.

Data de aprovação: 15/08/2024

## Banca Examinadora

Prof. Dr. 

Instituição: Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão

Documento assinado digitalmente



TIAGO CUNHA ROCHA

Data: 03/10/2024 10:46:42-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. \_\_\_\_\_

Instituição: Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão

Prof. Dr. 

Instituição: Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão

## DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho aos meus pais, pelo apoio e incentivo incondicional em todos os momentos da minha vida com um amor sem medida!*

*Ao meu irmão, Danilo pela amizade e compreensão ao longo dessa jornada.*

*Dedico este trabalho também a um grande homem, seu José de Ribamar, cuja a alma descansa em paz, um amigo excepcional que será lembrado com carinho e alegria para sempre.*



## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, que fez com que meus objetivos fossem alcançados, durante todos os meus anos de estudos.

Aos meus pais, que me incentivaram nos momentos difíceis, minha mãe, Tomasia, me inspira, e espero que este trabalho a faça sentir tanto orgulho quanto eu sinto dela, e meu pai, Francisco, que é a pessoa que luta minhas batalhas juntos comigo

Ao meu irmão, Danilo, que amo muito, agradeço pela amizade incondicional e pelo apoio, nossa união nos faz mais fortes.

Dedico este trabalho à minha incrível namorada Rayane, cujo amor e apoio incondicional foram fonte de força e inspiração. Obrigado por sempre acreditar em mim e estar ao meu lado nessa etapa da minha jornada. Tudo de mais bonito que vê em mim eu vejo o dobro em você.

A professora Laylles Costa, por ter sido minha orientadora e ter desempenhado tal função com dedicação e amizade, e aos professores, pelas correções e ensinamentos que me permitiram apresentar um melhor desempenho no meu processo de formação profissional ao longo do curso.

A minha turma e aos meus amigos de curso (Acassio, Alesksander, Celio, Danillo, Lucas Gomes, Ricardo, Richard, Vitor), agradeço pelo companheirismo e pela troca de experiências que me permitiram crescer não só como pessoa, mas também como formando.

Agradeço aos meus amigos Lucas Herênio e Felipe, e todos do grupo Cai-Cai, cuja amizade, apoio e momentos de descontração foram essenciais ao longo desta jornada. A vocês, minha eterna gratidão.

A todos aqueles que contribuíram, de alguma forma, para a realização deste trabalho.

O meu mais sincero, obrigado

*Seu amor me faz forte, seu ódio me faz  
imparável.”*

*Cristiano Ronaldo*

## **RESUMO**

Este estudo tem como objetivo comparar a taxa de prenhez em fêmeas bovinas primíparas submetidas a diferentes tipos de suplementação nutricional. A eficiência reprodutiva é crucial para a produção pecuária, e a suplementação desempenha um papel essencial na otimização da saúde e fertilidade das fêmeas. Esta revisão narrativa adota uma abordagem metodológica detalhada e estruturada para analisar o impacto da suplementação nutricional na taxa de prenhez. Os dados obtidos oferecem insights valiosos para a prática pecuária, destacando a importância de estratégias nutricionais personalizadas para melhorar a taxa de prenhez. Recomenda-se que produtores integrem suplementos proteicos como uma estratégia eficaz para otimizar a fertilidade e aumentar a produtividade reprodutiva de seus rebanhos.

**Palavras-chave:** suplementação nutricional, taxa de prenhez, fêmeas bovinas, eficiência reprodutiva, estratégias nutricionais.

## **ABSTRACT**

This study aims to compare the pregnancy rates in primiparous female cattle subjected to different types of nutritional supplementation. Reproductive efficiency is crucial for livestock production, and supplementation plays a key role in optimizing the health and fertility of females. This narrative review uses a detailed and structured methodological approach to analyze the impact of nutritional supplementation on pregnancy rates. The data obtained provide valuable insights for livestock practices, highlighting the importance of personalized nutritional strategies to improve pregnancy rates. It is recommended that producers consider integrating protein supplements as an effective strategy to optimize fertility and increase reproductive productivity in their herds.

**Keywords:** nutritional supplementation, pregnancy rate, female cattle, reproductive efficiency, nutritional strategies.

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Artigos selecionados nas bases de dados .....	20
--	----

## SUMÁRIO

SUMÁRIO.....	11
1 INTRODUÇÃO.....	12
2 OBJETIVOS .....	13
2.1 Objetivo geral.....	13
2.2 Objetivos específicos .....	13
3. REVISÃO DE LITERATURA .....	14
3.1 Reprodução Bovina .....	14
3.2 Suplementação Nutricional .....	15
3.3 Suplementação Proteica.....	16
3.4 Suplementação Energética .....	17
4. MATERIAIS E MÉTODOS .....	19
4.1 Fontes de dados .....	19
4.2 Critérios de inclusão e exclusão.....	19
4.3 Análise e síntese dos dados.....	19
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	20
6. CONCLUSÃO .....	24
REFERÊNCIAS.....	25

## 1 INTRODUÇÃO

A bovinocultura de corte é uma atividade de grande relevância econômica no Brasil, presente em todas as regiões do país e contribuindo significativamente para o PIB nacional. O rebanho bovino de corte brasileiro é majoritariamente composto por raças zebuínas, com destaque para a raça Nelore, que representa cerca de 75% do total. A nutrição desempenha um papel fundamental na produtividade e eficiência desse setor, influenciando diretamente a puberdade e a fertilidade das fêmeas bovinas, além de impactar o desempenho reprodutivo e a qualidade da carne produzida.

Para as novilhas, a nutrição adequada é fundamental, pois influencia diretamente a idade e o peso em que atingem a maturidade sexual. Diversas estratégias de manejo nutricional, como frequências de suplementação contínuas, estratificadas ou sistemas mais intensivos, têm sido empregadas com sucesso para antecipar o início da puberdade e melhorar a eficiência reprodutiva. A suplementação mineral e proteica é especialmente importante, dado que a maior parte do rebanho de corte nacional é criada de forma extensiva, necessitando de suplementos para suprir as carências nutricionais (ASBRAM, 2003).

Quando a dieta não é adequada, os animais podem sofrer perda de peso e de escore de condição corporal, além de deficiências energéticas, que podem ser detectadas por meio do perfil metabólico. Se essas deficiências não forem corrigidas em tempo hábil, podem causar danos irreversíveis ao processo produtivo (ASBRAM, 2003). A nutrição inadequada reduz a fertilidade e a taxa de prenhez em bovinos, impactando negativamente a produtividade do rebanho. Assim, estratégias de manejo nutricional são essenciais para garantir que os animais recebam os nutrientes necessários para manter um bom estado corporal e um perfil metabólico equilibrado, prevenindo perdas produtivas significativas e promovendo a saúde reprodutiva do rebanho.

A suplementação mineral é fundamental para manter a fertilidade e a prenhez em bovinos, pois os minerais são indispensáveis para o funcionamento adequado das funções vitais dos animais. A ingestão inadequada de minerais pode resultar em queda na produção, desempenho reprodutivo comprometido e, em casos mais graves, até mesmo morte (Jubran, 2016). Um dos principais desafios enfrentados pela pecuária brasileira é a degradação das pastagens. De acordo com Moacyr (2016), 80% das pastagens no Brasil estão degradadas e apresentam baixas concentrações de fósforo nas forrageiras. Essa carência mineral é

especialmente crítica para bovinos criados a pasto, que necessitam de suplementação constante. A deficiência de fósforo pode levar à diminuição da fertilidade, causando ciclos reprodutivos irregulares e um aumento nos casos de cistos foliculares.

Este trabalho tem como objetivo comparar a taxa de prenhez em fêmeas bovinas primíparas submetidas a diferentes regimes de suplementação nutricional. A pesquisa busca identificar quais tipos de suplementação são mais eficazes na melhoria da eficiência reprodutiva, fornecendo dados que possam apoiar a adoção de estratégias nutricionais que aumentem a taxa de prenhez e, conseqüentemente, contribuam para a produtividade e sustentabilidade da bovinocultura de corte no Brasil.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

O objetivo desta revisão é analisar e comparar a taxa de prenhez em fêmeas bovinas primíparas submetidas a diferentes tipos de suplementação nutricional, com o intuito de identificar as estratégias de manejo nutricional mais eficazes na melhoria da eficiência reprodutiva.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Identificar os principais tipos de suplementação nutricional utilizados em fêmeas bovinas primíparas.
- Analisar o impacto de diferentes suplementações na taxa de prenhez em fêmeas bovinas primíparas.
- Avaliar as evidências científicas disponíveis sobre a eficácia de estratégias de manejo nutricional na melhoria da eficiência reprodutiva em bovinos de corte.
- Comparar as vantagens e desvantagens de cada tipo de suplementação nutricional em relação à taxa de prenhez.
- Fornecer recomendações baseadas na literatura para a adoção de práticas nutricionais que otimizem a taxa de prenhez em fêmeas bovinas primíparas.

### **3. REVISÃO DE LITERATURA**

#### **3.1 Reprodução Bovina**

A eficiência reprodutiva é fundamental para a sustentabilidade e o desenvolvimento da pecuária bovina no Brasil. Com um rebanho bovino que atualmente ultrapassa 224 milhões de cabeças, representando cerca de 15% do rebanho mundial (FAO, 2024), o Brasil se destaca como um dos maiores produtores de carne bovina no cenário global (MAPA, 2023). A diversidade genética e os variados sistemas de criação que compõem o rebanho brasileiro são elementos essenciais para atender às demandas regionais e às crescentes exigências do mercado consumidor, que valoriza cada vez mais o bem-estar animal (Ornaghi et al., 2020; Passetti et al., 2016).

Para se manter competitiva e adaptar-se às mudanças globais, a pecuária de corte brasileira tem se apoiado fortemente na tecnologia (Euclides et al., 2018; Ítavo et al., 2008). Nesse contexto, a eficiência reprodutiva é essencial para maximizar o sistema produtivo e constitui um elemento central nos programas de melhoramento genético (Dias et al., 2008). Esses programas buscam elevar os níveis de produção, qualidade e produtividade, adequando-se aos diferentes sistemas de produção e às exigências do mercado (Ferraz & Eler, 2010; Maggioni et al., 2012).

A base do rebanho de corte no Brasil é predominantemente composta por raças zebuínas de origem asiática e taurinas de origem europeia, destacando-se as raças Nelore, Angus, Senepol, Tabapuã, Brahman e Hereford (Nicodemo, 2012; Zarth, 2016). A seleção adequada dos animais para programas de melhoramento genético e a aplicação de técnicas eficazes de seleção e cruzamento são cruciais para alcançar uma reprodução eficiente e otimizar o sucesso desses programas (Ferraz & Eler, 2010).

Os investimentos e as tecnologias voltadas para a melhoria da produtividade e qualidade dos produtos bovinos são essenciais para manter o Brasil como um líder no cenário global (MAPA, 2018). A introdução do melhoramento genético na pecuária de corte tem criado oportunidades significativas para os produtores, permitindo a obtenção de características desejáveis e o aumento dos padrões produtivos (ABCZ, 2023). Esses avanços foram possibilitados por meio de programas nacionais desenvolvidos por associações de criadores de raças específicas, como os testes de progênie em animais zebuínos promovidos pela Associação Brasileira dos Criadores de Zebu (ABCZ).

Em suma, a reprodução eficiente é essencial não apenas para a sustentabilidade econômica da pecuária de corte, mas também para atender às exigências de um mercado globalizado e preocupado com o bem-estar animal. A contínua adoção de tecnologias e práticas de melhoramento genético é crucial para manter e aumentar a competitividade da bovinocultura brasileira no cenário mundial (Ornaghi et al., 2020).

### **3.2 Suplementação Nutricional**

A suplementação mineral é uma prática essencial na bovinocultura de corte, especialmente em sistemas que se baseiam predominantemente no uso de pastagens. A qualidade das pastagens, que flutua de acordo com as estações do ano, influencia diretamente o desempenho produtivo dos animais, tornando-os suscetíveis a deficiências minerais graves ou estacionais (Oliveira Dantas & Mattos Negrão, 2010). As variações na qualidade e quantidade de forragem ofertada aos bovinos durante o ano podem impactar negativamente os índices zootécnicos. Para melhorar esses índices, é necessário o uso da suplementação mineral que atenda às exigências dietéticas dos animais (Socreppa et al., 2015).

No contexto da pecuária brasileira, deficiências minerais frequentemente causam perdas significativas e prejuízos aos pecuaristas. Embora muitos profissionais estejam cientes dessas deficiências, é necessário um enfoque mais detalhado para determinar como suplementar os rebanhos de maneira objetiva e economicamente eficiente (Peixoto et al., 2005). Elementos como ferro, cromo e enxofre, que estão presentes nas misturas minerais comerciais, raramente são deficientes, pois suas necessidades geralmente são supridas pela alimentação. A inclusão desses minerais em formulações de sal mineral pode aumentar os custos sem melhorar a absorção dos minerais realmente necessários (Peixoto et al., 2005).

No que diz respeito à taxa de prenhez em fêmeas bovinas primíparas, a suplementação mineral pode ter um impacto direto, uma vez que deficiências minerais podem influenciar negativamente a fertilidade e a eficiência reprodutiva. Portanto, é crucial avaliar as necessidades específicas do rebanho em relação à suplementação mineral para otimizar a taxa de prenhez e, ao mesmo tempo, controlar os custos de produção. A suplementação mineral pode representar uma parte significativa dos custos de produção, e uma abordagem bem planejada pode contribuir para melhorar os índices zootécnicos e a sustentabilidade financeira da atividade pecuária, especialmente em relação à eficiência reprodutiva (Peixoto et al., 2005).

Assim, ao revisar os diferentes tipos de suplementação e suas implicações para a taxa de prenhez em fêmeas bovinas primíparas, é importante considerar como a suplementação mineral adequada pode melhorar a fertilidade e, conseqüentemente, a produtividade geral do rebanho. Uma análise aprofundada sobre como diferentes estratégias de suplementação mineral afetam a taxa de prenhez pode fornecer insights valiosos para a prática de manejo reprodutivo e ajudar a alcançar melhores resultados econômicos e produtivos.

### **3.3 Suplementação Proteica**

A suplementação proteica é uma prática essencial para melhorar a eficiência digestiva e produtiva dos bovinos, especialmente aqueles mantidos a pasto. Alimentos ricos em proteína, como os farelos de soja e de algodão, são amplamente utilizados para formular suplementos que aumentam a digestão ruminal da forragem, permitindo uma maior extração de energia e elevando o consumo de forragem pelos animais (Thiago & Silva, 2003). O farelo de soja, uma fonte proteica comum, representa cerca de 79% do grão de soja em base de matéria seca e é conhecido por melhorar a eficiência metabólica ao reduzir a degradação ruminal da proteína e neutralizar fatores anti-nutricionais que afetam bovinos jovens (Thiago & Silva, 2003).

Para bovinos mantidos a pasto, a principal fonte de proteína é a proteína microbiana, que depende de um esqueleto de carbono, nitrogênio e condições adequadas para o crescimento microbiano, como temperatura e pH apropriados. A fermentação dos carboidratos das forrageiras fornece o esqueleto de carbono, enquanto o nitrogênio vem da degradação da proteína vegetal, reciclagem da saliva e difusão via parede ruminal. A saliva, em particular, é crucial em situações de deficiência proteica, fornecendo nitrogênio adicional aos microrganismos. O nível mínimo de proteína na dieta deve ser de 6-8% de proteína bruta (Thiago & Silva, 2003).

A suplementação proteica visa aumentar a disponibilidade de nitrogênio para a síntese de proteína microbiana. A uréia, uma opção econômica, é utilizada devido ao seu baixo custo e eficiência de aproveitamento pelos ruminantes. No entanto, para alcançar níveis moderados a altos de produção, é necessário fornecer proteína verdadeira, que oferece os isoácidos essenciais ao metabolismo microbiano (Gomes et al., 2020). Além dos benefícios para o ganho de peso e aspectos reprodutivos, a suplementação proteico-energética pode reduzir os custos de produção por meio da inclusão de minerais e fósforo (Malafaia et al., 2003).

No contexto da taxa de prenhez em fêmeas bovinas primíparas, a suplementação proteica pode impactar significativamente a eficiência reprodutiva. A disponibilidade adequada de proteína e nitrogênio no metabolismo dos ruminantes é crucial para a síntese de hormônios e a manutenção de um ciclo reprodutivo saudável. Deficiências na dieta proteica podem levar a problemas reprodutivos, como ciclos irregulares e baixa taxa de prenhez, enquanto uma suplementação adequada contribui para melhorar a fertilidade e aumentar a taxa de prenhez (Gomes et al., 2020).

A suplementação proteica desempenha um papel crucial na eficiência reprodutiva dos bovinos, especialmente nas fêmeas primíparas. A disponibilidade adequada de proteína na dieta afeta diretamente o metabolismo e a produção de hormônios necessários para um ciclo reprodutivo saudável. Deficiências proteicas podem levar a problemas como ciclos reprodutivos irregulares e redução na taxa de prenhez, impactando negativamente a produtividade. Portanto, garantir uma suplementação proteica adequada é essencial para melhorar a taxa de prenhez em fêmeas bovinas primíparas. Além disso, a avaliação econômica e a eficiência da suplementação proteica são fundamentais para assegurar que os custos sejam otimizados, contribuindo para a sustentabilidade econômica da pecuária de corte. Em resumo, uma suplementação proteica bem planejada pode melhorar significativamente a fertilidade e a taxa de prenhez, beneficiando tanto a eficiência reprodutiva quanto a viabilidade econômica da bovinocultura (Thiago & Silva, 2003).

### **3.4 Suplementação Energética**

A suplementação energética é crucial para otimizar a fermentação ruminal e a produção de proteína microbiana em bovinos, influenciando diretamente a eficiência reprodutiva. Um consumo adequado de energia, aliado à proteína, é essencial para evitar a perda excessiva de nitrogênio pela urina, que pode ocorrer quando há um desequilíbrio entre proteína e energia na dieta (Russell et al., 2002).

Para fêmeas bovinas primíparas, uma suplementação energética bem planejada pode melhorar o ganho de peso e a condição corporal, fatores que são diretamente relacionados à taxa de prenhez. A melhoria na condição corporal e no estado nutricional das fêmeas pode resultar em ciclos reprodutivos mais regulares e maior taxa de prenhez (Rocha et al., 2019).

O amido, especialmente o presente no milho, é uma fonte importante de energia para os microrganismos ruminais e está relacionado ao desempenho reprodutivo. A digestão eficaz do

amido no rúmen não só melhora a fermentação ruminal, mas também pode economizar energia no metabolismo das fêmeas, contribuindo para uma melhor eficiência reprodutiva (Huntington, 2000).

Estratégias nutricionais que incorporam fontes de energia de alta qualidade podem ter um impacto significativo na taxa de prenhez. A escolha adequada de fontes de carboidratos e a implementação de estratégias de suplementação energética adequadas são fundamentais para melhorar os índices reprodutivos das fêmeas bovinas primíparas e, assim, otimizar a produção de bovinos de corte (Zervoudakis et al., 2002).

Atualmente, uma variedade de estratégias e planos nutricionais estão disponíveis para diferentes sistemas de produção, cada um com seu potencial específico de otimização. O manejo eficiente das gramíneas forrageiras, aliado à definição precisa das metas de suplementação para cada fase da produção, é essencial para maximizar os ganhos zootécnicos e econômicos (Santos et al., 2011; Oliveira et al., 2005).

A suplementação energética, em particular, desempenha um papel fundamental na otimização da fermentação ruminal, no aumento do ganho de peso individual e na elevação da capacidade de carga por hectare. Além desses benefícios, a suplementação energética pode impactar significativamente a eficiência reprodutiva das fêmeas bovinas primíparas. A disponibilidade adequada de energia e proteínas é crucial para a síntese de hormônios e o desenvolvimento reprodutivo, influenciando diretamente a taxa de prenhez (Russell et al., 2002; Gomes et al., 2020). A escolha adequada de fontes de carboidratos, como grãos de milho e subprodutos energéticos, juntamente com a aplicação de estratégias nutricionais adaptadas, pode melhorar tanto a eficiência produtiva quanto a saúde reprodutiva dos animais (Silva et al., 2002).

Portanto, a implementação eficaz de estratégias nutricionais e de manejo forrageiro é crucial para a melhoria contínua da produção bovina, não apenas no aspecto produtivo, mas também na eficiência reprodutiva das fêmeas primíparas. A escolha de diferentes tipos de suplementação pode impactar positivamente a taxa de prenhez, contribuindo para a sustentabilidade e lucratividade da pecuária de corte (Zervoudakis et al., 2002; Prado et al., 2002).

## **4. MATERIAIS E MÉTODOS**

### **4.1 Fontes de dados**

Para a realização desta revisão narrativa, foram consultadas diversas bases de dados científicas reconhecidas, incluindo PubMed, Scopus, Web of Science, Google Scholar e SciELO. A seleção dessas plataformas baseou-se em sua abrangência e qualidade dos estudos disponíveis, assegurando uma coleta abrangente e representativa da literatura sobre o impacto da suplementação nutricional na taxa de prenhez de fêmeas bovinas primíparas.

### **4.2 Critérios de inclusão e exclusão**

A seleção dos estudos iniciou-se com a triagem inicial dos títulos e resumos obtidos na busca. Em seguida, foi realizada a leitura completa dos artigos selecionados para avaliação final de sua relevância e adequação aos objetivos da revisão. As informações pertinentes sobre metodologia, resultados e conclusões foram extraídas e organizadas em tabelas para facilitar a análise comparativa entre os estudos incluídos.

### **4.3 Análise e síntese dos dados**

A análise qualitativa dos dados foi realizada para identificar padrões, semelhanças e divergências nos resultados obtidos. A revisão narrativa concentrou-se na comparação dos efeitos da suplementação mineral, proteica e dos diferentes sistemas de suplementação (contínuo, estratificado, intensivo) sobre a taxa de prenhez em fêmeas bovinas primíparas. Na fase de discussão, os resultados foram contextualizados dentro das práticas atuais de manejo nutricional na bovinocultura de corte.

Foram formuladas recomendações práticas baseadas nas evidências revisadas, visando melhorar a taxa de prenhez e a eficiência reprodutiva das fêmeas bovinas primíparas. A discussão abordou as implicações práticas e teóricas dos achados, fornecendo subsídios para decisões de manejo nutricional. Além disso, foram identificadas lacunas na literatura existente, destacando áreas de pesquisa ainda não exploradas ou que necessitavam de investigação adicional. Essas lacunas sugeriram direções promissoras para futuros estudos, contribuindo para o avanço do conhecimento científico e tecnológico na área de nutrição reprodutiva em bovinos de corte.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo foi conduzido com base em uma amostra de três artigos, publicados entre 2009 e 2021, que investigaram o efeito da suplementação nutricional sobre a eficiência do desempenho reprodutivo de vacas primíparas. Os artigos selecionados foram publicados nos seguintes periódicos: **Research, Society and Development**, **Revista Brasileira de Zootecnia** e **Revista Brasileira de Zootecnia**. A Tabela 1 apresenta uma visão geral desses estudos.

Tabela 1: Resultados de estudos sobre a suplementação nutricional e sua influência na taxa de prenhez em fêmeas bovinas primíparas

<b>Autor(es)</b>	<b>Ano</b>	<b>Título</b>	<b>Tipo de Suplementação</b>	<b>Resultados Principais</b>	<b>Fonte</b>
Lobato et al.	2021	Suplementação e desempenho produtivo e reprodutivo de vacas primíparas aos 24 meses de idade	Suplementação	A suplementação adequada resultou em melhor desempenho produtivo e reprodutivo das vacas primíparas.	Lobato et al., 2021
E.Nogueira et al.	2009	Efeito do creep feeding sobre o desempenho de bezerros e a eficiência reprodutiva de primíparas nelore, em pastejo	Creep feeding	O creep feeding aumentou o ganho de peso diário médio dos bezerros, no entanto não melhorou a eficiência reprodutiva das vacas primíparas nelore quando entravam com baixa condição	Nogueira et al., 2009

				corporal na estação de monta	
Alcides Pilau, José Fernando Piva Lobato	2009	Suplementação energética pré-acasalamento aos 13/15 meses de idade para novilhas de corte: desenvolvimento e desempenho reprodutivo	Suplementação variada	Maior nível nutricional pré-parto possibilita a novilhas primíparas aos 22/24 meses de idade melhor desenvolvimento ao parto e ao início do período reprodutivo, de modo que aproximadamente 94% das concepções ocorrem nos períodos inicial e intermediário do acasalamento.	Pilau & Lobato, 2009
Moriel et al.	2012	Efeitos da frequência de suplementação energética e da qualidade da forragem sobre o desempenho, respostas reprodutivas e fisiológicas de novilhas de corte	Suplemento energético de baixo teor de amido	Novilhas que receberam suplementação diária apresentaram menor variação no consumo de forragem. A maturidade sexual e a gestação foram antecipadas nas	Moriel et al., 2012

				novilhas com suplementação diária em comparação com as suplementadas 3 vezes por semana.	
Silva et al.	2018	Desempenho, Respostas Endócrinas, Metabólicas e Reprodutivas de Novilhas Nellore Submetidas a Diferentes Níveis de Suplementação Pré e Pós-Desmame.	Suplementação alta e baixa	O nível de suplemento fornecido no pós-desmame melhorou o desempenho, as respostas endócrinas, metabólicas e reprodutivas. Novilhas recebendo 6 g/kg de PC no pós-desmame ganharam mais peso e apresentaram maior diâmetro dos folículos e consequente melhora na taxa de gestação.	Silva et al.2018

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

O estudo de Lobato et al. (2021) demonstra que a suplementação nutricional adequada tem um efeito positivo significativo no desempenho produtivo e reprodutivo de vacas primíparas. Esse resultado é consistente com a literatura que sugere que a suplementação pode melhorar a

condição corporal das vacas, resultando em uma maior taxa de prenhez e melhor desempenho reprodutivo. O sucesso da suplementação parece estar relacionado à adequação dos nutrientes oferecidos, o que reflete na saúde geral das vacas e na sua capacidade de concepção.

Por outro lado, o estudo de E. Nogueira et al. (2009) aborda o efeito do creep feeding, que é uma prática de suplementação alimentar para bezerros que visa melhorar o ganho de peso e, indiretamente, o desempenho reprodutivo das fêmeas. Embora o creep feeding tenha aumentado o ganho de peso diário médio dos bezerros, não houve uma melhoria correspondente na eficiência reprodutiva das vacas primíparas. Este resultado sugere que, enquanto o creep feeding pode ser benéfico para o crescimento dos bezerros, ele pode não ser suficiente para melhorar a eficiência reprodutiva das vacas se estas apresentarem baixa condição corporal ao iniciar a estação de monta.

O estudo de Pilau e Lobato (2009) ressalta que a suplementação energética pré-acasalamento para novilhas de corte resultou em melhorias no desenvolvimento e desempenho reprodutivo. As novilhas que receberam um nível nutricional mais alto antes do parto apresentaram um melhor desenvolvimento e maior taxa de prenhez nos períodos inicial e intermediário do acasalamento. Esse estudo reforça a importância da adequação nutricional antes e durante o período reprodutivo, mostrando que a suplementação energética pode ser crucial para garantir a eficiência reprodutiva.

O estudo de Moriel et al. (2012) contribui para essa discussão ao demonstrar que a frequência de suplementação e a qualidade da forragem afetam significativamente o desempenho, as respostas metabólicas e a atividade ovariana das novilhas. Novilhas que receberam suplementação diária apresentaram melhor desempenho e maiores respostas metabólicas e reprodutivas em comparação com aquelas que foram suplementadas apenas 3 vezes por semana. Esse estudo destaca a importância de uma suplementação adequada e consistente para otimizar a saúde metabólica e reprodutiva das novilhas, corroborando a ideia de que a regularidade na suplementação pode ser fundamental para melhorar o desempenho reprodutivo.

Finalmente, o estudo de Silva et al. (2018) mostra que a suplementação adequada pós-desmame teve um impacto positivo no desempenho, nas respostas endócrinas, metabólicas e reprodutivas das novilhas Nellore. As novilhas que receberam um nível mais alto de suplemento no pós-desmame apresentaram maior ganho de peso e melhor desenvolvimento dos folículos ovarianos. Esse estudo reforça a ideia de que a suplementação pós-desmame é crucial para o

desempenho reprodutivo e o crescimento das novilhas, indicando que a adequação dos níveis de suplementação após o desmame pode ser decisiva para otimizar os resultados reprodutivos.

## **6. CONCLUSÃO**

A revisão dos estudos sobre a suplementação nutricional e sua influência na taxa de prenhez em fêmeas bovinas primíparas demonstra a importância crítica de estratégias nutricionais adequadas para otimizar o desempenho reprodutivo. Os resultados analisados indicam que a suplementação, tanto pré quanto pós-desmame, desempenha um papel fundamental na melhoria do desempenho produtivo e reprodutivo das vacas primíparas e novilhas.

Em síntese, a evidência disponível sugere que a implementação de práticas de suplementação nutricional bem estruturadas e ajustadas às necessidades específicas de cada fase do ciclo produtivo é crucial para otimizar o desempenho reprodutivo e produtivo. A adequação dos níveis de suplementação e a regularidade na administração dos suplementos são fundamentais para alcançar uma saúde metabólica robusta e uma eficiência reprodutiva aprimorada. O desenvolvimento de estratégias nutricionais integradas e personalizadas pode proporcionar melhorias significativas na produtividade e na sustentabilidade das operações de criação de bovinos.

## REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE INDÚSTRIA DE SUPLEMENTOS MINERAIS. Guia prático para a correta suplementação pecuária: bovinos de corte. São Paulo: ASBRAM, 2003
- Euclides, V. P. B., Costa, F. P., Euclides Filho, K., Montagner, D. B. & Figueiredo, G. R. (2018). Biological and economic performance of animal genetic groups under different diets. *Bioscience Journal*, 34, 683–692. <https://doi.org/10.14393/bj-v34n6a2018-39808>
- Ferraz, J. B. S. & Eler, J. P. (2010). Parceria público x privada no desenvolvimento de pesquisa em melhoramento genético animal. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 39(4), 216–222. <https://doi.org/10.1590/s1516-35982010001300024>
- GOMES, M.F.; GASPERINI, M.M. Agronegócio, bovinocultura de corte, responsabilidade social e corrupção/Agribusiness, beef industry, social responsibility and corruption. *Brazilian Journal of Development*, 6(5), 28428-28443, 2020. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n5-332>
- HUNTINGTON, G.B.; ARCHIBEQUE, S.L. Practical aspects of urea and ammonia metabolism in ruminants. *Journal of Animal Science*, v.77, p.1x-11x, 2000.
- Ítavo, L. C. V, Dias, A. M., Ítavo, C. C. B. F., Euclides Filho, K., Morais, M. G., Silva, F. F., Gomes, R. C. & Silva, J. P. B. (2008). Desempenho produtivo, características de carcaça e avaliação econômica de bovinos cruzados, castrados e não-castrados, terminados em pastagens de *Brachiaria decumbens*. *Arquivos de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 60(5), 1157–1165. <https://doi.org/10.1590/S0102-09352008000500018>
- JUBRAN, M. S. Importância da Suplementação Mineral para Bovinos. Disponível em: <<http://biosan.ind.br/artigos/importancia-da-suplementacao-mineral-para-bovinos/>>. Acesso em: 08 de Junho. 2024.
- LOBATO, José Fernando Piva et al. Suplementação e desempenho produtivo e reprodutivo de vacas primíparas aos 24 meses de idade. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 1, p. e28510111748-e28510111748, 2021.

Maggioni, D., Prado, I. N., Zawadzki, F., Valero, M. V, Marques, J. A., Bridi, A. M., Moletta, J. L. & Abrahão, J. J. S. (2012). Grupos genéticos e graus de acabamento sobre qualidade da carne de bovinos. *Semina: Ciências Agrárias*, 33(1), 391–402. <https://doi.org/10.5433/1679-0359.2012v33n1p391>.

MALAFAIA, P.; CABRAL, L.D.S.; VIEIRA, R.A.M.; COSTA, R.M.; CARVALHO, C.D. Suplementação proteico-energética para bovinos criados em pastagens: Aspectos teóricos e principais resultados publicados no Brasil. *Livestock Research for Rural Development*, 15(12), 33, 2003.

MAPA, M. DA A. P. E A. (2018). *Pecuária de Baixa Emissão de Carbono*. 2018.

Nicodemo, M. L. F. (2012). Desafios para a pecuária bovina: Pontos para alinhamento da pesquisa e da extensão rural nas próximas décadas. *Revista Universidade Federal de Goiás*, 13(13), 26. <https://doi.org/10.5151/18ergodesignusihc2022-73>

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*, v. 58, p. 607-613, 2006.

OLIVEIRA, A.L.F.; CABRAL, L.S.; VALADARES FILHO, S.C.; DETMANN, E. Efeito da fermentação de proteínas na cinética de produção de gases in vitro. In: *ZOOTEC'2005, Campo Grande. Anais... Campo Grande: Associação Brasileira de Zootecnistas, 2005 (CD-ROM)*

Oliveira Dantas, C. C. & Mattos Negrão, F. (2010). Funções e Sintomas de Deficiência de minerais Essenciais Utilizados para Suplementação dos Bovinos de Corte. *Uniciências*.14(2), 199-223.

Ornaghi, M. G., Guerrero, A., Vital, A. C. P., Souza, K. A., Passetti, R. A. C., Mottin, C., Castilho, R. C., Sañudo, C. & Prado, I. N. (2020). Improvements in the quality of meat from

beef cattle fed natural additives. *Meat Science*, 163(108059), 1–9.

<https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2020.108059>.

Passetti, R. A. C., Torrecilhas, J. A., Ornaghi, M. G., Mottin, C. & Guerrero, A. (2016). Determinação da coloração e a disposição de compra pelos consumidores da carne bovina. *PUBVET*, 10(2), 179– 189. <https://doi.org/10.22256/pubvet.v10n2.179-189>.

Peixoto, P. V., Malafaia, P., Barbosa, J. D. & Tokarnia, C. H. (2005). Princípios de suplementação mineral em ruminantes. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. 25(3), 195-200.

PILAU, Alcides; LOBATO, José Fernando Piva. Suplementação energética pré-acasalamento aos 13/15 meses de idade para novilhas de corte: desenvolvimento e desempenho reprodutivo. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 38, p. 2482-2489, 2009.

Prado, I.N., Moreira, F. B., Cecato, U., Souza, N. E., Wada, F. Y. & Nascimento, W. G. (2002). Desempenho de bovinos em crescimento e terminação mantidos em pastagens durante o verão e suplementados com sal proteinado. *Acta Scientiarum*. 24(4), 1059-1064

ROCHA, W. J. B., SILVA, R. R., DA SILVA, F. F., DE CARVALHO, G. G., DA SILVA, A. P. G., SILVA, J. W. D.; PAIXÃO, T.R.; FREITAS, T.B.; MENDES, F.B.L.; BARROSO, D.S.; SOUZA, S.O.; SANTOS, L.V. Intake, digestibility, and growth performance of Girolando bulls supplemented on pasture in Bahia, Brazil. *Tropical animal health and production*, 51(6), 1413-1420, 2019. <https://doi.org/10.1007/s11250-019-01824-2>

RUSSELL, J.B. Rumen microbiology and its role in ruminant nutrition. Ithaca: James B. Russell, 2002. 119p.

SANTOS, M.E.R.; FONSECA, D.M.; BRAZ, T.G.S.; SILVA, S.P.; GOMES, V.M.; SILVA, G.P. Características morfogênicas e estruturais de perfilhos de capimbraquiária em locais do pasto com alturas variáveis. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.40, n.3, p.535-542, 2011. <https://doi.org/10.1590/S1516-35982011000300010>

SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. 2002. Análise de Alimentos. Métodos químicos e biológicos. 3.ed. Viçosa: Editora UFV, 2002. 235p

SILVA, F.F.; VALADARES FILHO, S.C.; ÍTAVO, L.C.V. et al. Exigências líquidas e dietéticas de energia, proteína e macrominerais de bovinos de corte no Brasil. Revista Brasileira de Zootecnia, v.31, n.2, p.776-792, 2002c.

Socreppe, L. M., Moraes, E. H. B. K., Moraes, K. A. K., Oliveira, A.S., Drosghic, L. C. A. B., Botini, L. A. & Stinguel, H. (2015). Glicerina bruta para bovinos de corte em pastejo no período das águas: viabilidade produtiva e econômica. Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal. 16(1), 232-243.

THIAGO, L.R.L.S.; SILVA, J.M.; TORRES JUNIOR, R.A.A. Desempenho de novilhos mestiços, com suplementação em pastagens de “B. brizantha”, durante a época de chuva. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 39., 2003, Santa Maria. Anais... Santa Maria: SBZ, 2003. 1 CD-ROM.

Zarth, P. A. (2016). Introdução de novas raças de gado no sul do Brasil (1870-1950). História: Debates e Tendências, 16(1), 72–91. <https://doi.org/10.5335/hdtv.16n.1.6258>.

ZERVOUDAKIS, J.T.; PAULINO, M.F.; DETMANN, E. et al. Conteúdo corporal e exigências líquidas de proteína e energia de novilhos suplementados no período das águas. Revista Brasileira de Zootecnia, v.31, n.1, p.530-537, 2002.