

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JULIO DE MESQUITA FILHO"
FACULDADE DE ENGENHARIA - CAMPUS DE ILHA SOLTEIRA CURSO DE
ZOOTECNIA

THAYS OLIVEIRA NOVAES

EFEITO DA ÉPOCA DE NASCIMENTO SOBRE O DESEMPENHO DE
BEZERROS NELORE NA DESMAMA

ILHA SOLTEIRA
2025

THAYS OLIVEIRA NOVAES

EFEITO DA ÉPOCA DE NASCIMENTO SOBRE O DESEMPENHO DE
BEZERROS NELORE NA DESMAMA

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade de Engenharia
do Câmpus de Ilha Solteira – UNESP,
como parte dos requisitos para obtenção
do grau de Zootecnista.

Prof. Dr. Daniel Montanher Polizel
Orientador

ILHA SOLTEIRA
2025

FICHA CATALOGRÁFICA
Desenvolvido pelo Serviço Técnico de Biblioteca e Documentação

N936e Novaes, Thays Oliveira.
Efeito da época de nascimento sobre o desempenho de bezerras Nelore na
desmama / Thays Oliveira Novaes. -- Ilha Solteira: [s.n.], 2025
26 f. : il.

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

Orientador: Daniel Montanher Polizei

Inclui bibliografia

1. Bovinocultura . 2. Ganho de peso. 3. Desmama. 4. Sazonalidade.

Elaborado por Raiane da Silva Santos - CRB: 8/9999

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: "EFEITO DA ÉPOCA DE NASCIMENTO SOBRE O DESEMPENHO DE BEZERROS NELORE"

ALUNA: THAYS OLIVEIRA NOVAES – RA 201053314

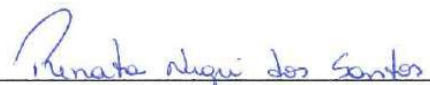
ORIENTADOR: Prof. Dr. Daniel Montanher Polizel

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

Comissão Examinadora:



Prof. Dr. Daniel Montanher Polizel
Presidente (Orientador)



Profa. Dra. Renata Negri dos Santos



Prof. Dr. Leandro Coelho de Araujo



Aluna: Thays Oliveira Novaes

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

Dedico este trabalho a todos que, de alguma forma, contribuíram para que eu chegasse até aqui. Aos meus pais por acreditarem no meu potencial. Aos meus amigos, pelo incentivo constante. Aos profissionais e professores pelos ensinamentos. E por fim, a mim mesma, pela resiliência, dedicação e coragem de nunca desistir dos meus sonhos, mesmo diante dos obstáculos.

AGRADECIMENTOS

Ao concluir esta etapa tão importante da minha vida acadêmica, gostaria de expressar minha gratidão a todos que, direta ou indiretamente, me ajudaram a chegar até aqui.

A Deus por me conceder força, paciência e resiliência para superar os desafios desta caminhada.

Aos meus pais, Enid e Euclides, que sempre estiveram ao meu lado com apoio incondicional e encorajamento. Vocês são meus maiores exemplos de dedicação e determinação.

Aos meus amigos que compartilharam comigo momentos de aprendizado, desafios e conquistas, onde juntos enfrentamos esta jornada e crescemos tanto profissionalmente quanto pessoalmente.

Ao meu orientador, Daniel Polizel, por compartilhar seu conhecimento, pela paciência e por me guiar com sabedoria ao longo da graduação.

Aos funcionários da Fazenda Periquitos, que me apoiaram e acreditaram no meu potencial como aprendiz.

Por fim, a todos os professores e colaboradores da Universidade Estadual Paulista (UNESP) do Câmpus de Ilha Solteira, que contribuíram para a minha formação acadêmica, fornecendo conhecimentos essenciais para o meu desenvolvimento profissional.

A todos, meu mais sincero agradecimento!

RESUMO

A bovinocultura é uma das principais atividades agropecuárias do Brasil, desempenhando um papel fundamental na economia e na produção de carne bovina em escala global. Dentro desse setor, a raça Nelore se destaca por sua adaptação ao clima tropical e pelo seu desempenho produtivo. O presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito da época de nascimento de bezerros Nelore sobre o desempenho até a desmama. Os dados foram cedidos pela Fazenda Periquitos, relativos à estação de parição de 2024. Foram utilizados os dados de 1.008 animais, sendo 546 machos e 462 fêmeas da raça Nelore. Os animais foram pesados no dia do nascimento e no dia da desmama, permitindo assim o cálculo do ganho médio diário (GMD) dos animais. O arranjo de tratamentos para avaliação dos dados foi fatorial 2×2 , sendo o Fator 1 a época de nascimento dos animais dentro da estação de parição (Cedo: bezerros nascidos no início do mês de julho até a primeira quinzena de setembro; Tarde: bezerros nascidos na segunda quinzena do mês de setembro até o fim de novembro) e o Fator 2 o sexo dos animais (machos ou fêmeas). Os dados foram analisados utilizando o PROC MIXED do SAS (9.0). Não houve efeito de interação entre os fatores estudados para o peso de nascimento, peso à desmama, ganho de peso total e idade à desmama. Os animais nascidos cedo apresentaram menor peso ao nascimento e menor idade à desmama em comparação aos bezerros nascidos tardiamente. Não houve efeito da época de nascimento sobre o peso à desmama entretanto, o ganho total no período foi superior para os animais nascidos cedo. Em relação ao sexo, os machos apresentaram maior peso ao nascimento, à desmama e maior ganho total comparados às fêmeas. Houve interação entre os fatores para o GMD e peso à desmama ajustado para 205 dias. Os bezerros machos nascidos cedo apresentaram maior GMD e peso ajustado, enquanto as fêmeas nascidas tardiamente apresentaram menor GMD e peso ajustado para 205 dias. Além disso, as fêmeas nascidas cedo apresentaram GMD e peso ajustado iguais aos machos nascidos tardiamente. Em conclusão, a época de nascimento e o sexo dos animais afetam diretamente o desempenho dos animais Nelore durante a fase de cria, sendo desejável aumentar o número de animais nascidos cedo.

Palavra-chave: bovinocultura, ganho de peso, desmama, sazonalidade.

ABSTRACT

Cattle farming is one of the main agricultural activities in Brazil, playing a fundamental role in the economy and in the production of beef on a global scale. Within this sector, the Nelore breed stands out for its adaptation to the tropical climate and for its productive performance. The present study aimed to evaluate the effect of the birth season of Nelore calves on performance until weaning. The data were provided by Fazenda Periquitos, related to the 2024 calving season. Data from 1,008 animals were used, 546 males and 462 females of the Nelore breed. The animals were weighed on the day of birth and on the day of weaning, thus allowing the calculation of the average daily gain (ADG) of the animals. The treatment arrangement for data evaluation was a 2×2 factorial, with Factor 1 being the time of birth of the animals within the calving season (Early: calves born in early July to the first half of September; Late: calves born in the second half of September to the end of November) and Factor 2 being the sex of the animals (males or females). The data were analyzed using PROC MIXED of SAS (9.0). There was no interaction effect between the factors studied for birth weight, weaning weight, total weight gain and age at weaning. Animals born early had lower birth weight and younger age at weaning compared to calves born late. There was no effect of the time of birth on weaning weight, however, the total gain in the period was higher for animals born early. Regarding sex, males had higher birth weight, weaning weight and higher total gain compared to females. There was interaction between the factors for ADG and weaning weight adjusted for 205 days. Male calves born early had higher ADG and adjusted weight, while females born late had lower ADG and adjusted weight for 205 days. In addition, females born early had ADG and adjusted weight equal to males born late. In conclusion, the birth season and sex of the animals directly affect the performance of Nelore animals during the breeding phase, and it is desirable to increase the number of animals born early.

Keyword: cattle farming, weight gain, weaning, seasonality.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. REVISÃO DE LITERATURA	11
2.1 Bovinocultura Brasileira	11
2.2 Pecuária no Mato Grosso do Sul	12
2.3 Sistema de cria na bovinocultura	14
2.4 Época de nascimento.....	15
3. MATERIAL E MÉTODOS	16
3.2 Descrição dos procedimentos	17
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	18
5. CONCLUSÃO	22
REFERÊNCIAS	23

1. INTRODUÇÃO

A pecuária desempenha um papel fundamental na economia do Brasil, tendo suas origens no século XVI, aproximadamente trinta anos após o início da colonização. Desde então, a atividade contribuiu significativamente para o desenvolvimento econômico do país, impulsionando a expansão territorial e comercial (TEIXEIRA, 2015).

O setor pecuário é essencial na economia brasileira dentro do sistema agroindustrial para o abastecimento nacional de carne e derivados, sendo responsável por um faturamento de aproximadamente R\$ 895 bilhões no ano de 2023, o que representa cerca de 8,2% do Produto Interno Bruto (PIB), conforme dados da ABIEC (2024).

Em relação ao rebanho bovino o Brasil possuía em 2013 um total de 211,7 milhões de cabeças de gado e após 10 anos, em 2023 houve crescimento para 238,6 milhões de cabeças, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2023). A alimentação dos bovinos é amplamente baseada no uso de pastagens como principal fonte de nutrientes. No entanto, a disponibilidade e a qualidade das forrageiras são diretamente influenciadas pelas condições climáticas, que impactam a disponibilidade e a qualidade das forrageiras ao longo do ano. Esse fator resulta em uma produção sazonal, na qual cerca de 80% do volume de forragem é gerado durante o período chuvoso, enquanto apenas 20% ocorre na estação seca (EUCLIDES et al., 2007), o que pode afetar diretamente o desempenho dos animais ao longo do ciclo produtivo.

Com o constante aumento do rebanho de bovinos, torna-se necessário desenvolver e adquirir novas tecnologias que contribuam para a maior eficiência e produtividade dos animais. Entre as inovações disponíveis, as biotecnologias reprodutivas se destacam como ferramentas essenciais para a modernização do setor, sendo a mais utilizada a inseminação artificial por tempo fixo (IATF), método que se destaca por permitir nascimentos de bezerros em período planejado e melhoramento genético do rebanho por meio do uso de sêmen de animais melhoradores (BARUSUELLI et al., 2019).

A depender da estação do ano em que a matriz emprenhar, a disponibilidade de forragem e seu valor nutritivo poderá ser favorável ou não

para o desenvolvimento do feto. Além disso, também poderá haver variação na disponibilidade de nutrientes durante o período de lactação, fatores esses que poderão interferir diretamente no desempenho das crias até o momento da desmama.

O objetivo do presente estudo foi avaliar o desempenho de bezerros e bezerras da raça Nelore em relação à época de nascimento.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Bovinocultura Brasileira

A cadeia produtiva da carne bovina desempenha um papel fundamental no agronegócio brasileiro, abrangendo extensas áreas do território nacional e contribuindo significativamente para a geração de emprego e renda para milhões de pessoas. Essa cadeia é composta por um conjunto integrado de elementos, incluindo diversos sistemas produtivos, fornecedores de serviços e insumos, indústrias de processamento e transformação, além de redes de distribuição e comercialização de produtos e subprodutos, atendendo aos consumidores finais (MALAFAIA, 2021).

De acordo com a ABRIEC (2024), o consumo de carne bovina per capita no ano de 2023 foi de 37,46 kg, sendo um dos maiores números do mundo, onde esse consumo tende a se manter estável durante os próximos anos.

As atividades relacionadas à pecuária bovina de corte se destacam, pois o Brasil possui o maior rebanho comercial do mundo, sendo o segundo maior produtor e o maior exportador global de carne bovina (CARVALHO; ZEN, 2017). Com isso, o consumo de produtos cárneos vem crescendo de forma constante, impulsionado pelo aumento populacional e pela progressiva elevação da renda per capita em países emergentes, como China, Índia e Rússia (HOFFMANN, 2014).

Na cadeia de produção de carne, a fase de cria é o passo inicial e mais importante para a produção de um produto final de qualidade e alto valor agregado. Além disso, envolve também o manejo adequado das matrizes, reprodutores e a preparação de novilhas e garrotes para a reprodução

(OLIVEIRA, 2006).

A pecuária é um dos setores mais importantes da economia brasileira, representando cerca de 8,5% do PIB do agronegócio nacional, conforme dados da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil – CNA (2022). O país se destaca globalmente na produção e exportação de carne bovina, sendo o segundo maior produtor e o maior exportador do mundo, com uma participação de cerca de 25% no mercado global de carne bovina exportada.

Além do impacto econômico, a pecuária brasileira é essencial para o abastecimento interno, atendendo a uma demanda significativa por carne e outros produtos de origem animal. Em 2022, o Brasil registrou um rebanho bovino de aproximadamente 234,4 milhões de cabeças, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2022). Esse número coloca o Brasil como o país com o maior rebanho bovino comercial do mundo, destacando-se na produção sustentável e no atendimento a padrões internacionais de qualidade.

2.2 Pecuária no Mato Grosso do Sul

A pecuária é uma das atividades econômicas mais relevantes no Brasil, especialmente em estados como Mato Grosso do Sul. Com grande extensão territorial e clima favorável, o Brasil é um dos maiores produtores e exportadores de carne bovina do mundo.

O Mato Grosso do Sul é um dos estados com maior representatividade no setor, destacando-se tanto pela quantidade quanto pela qualidade da produção, com investimentos crescentes em tecnologias. O estado possui o quinto maior rebanho do país, com mais de 18 milhões de cabeças de gado (Tabela 1). Dentro do estado, Corumbá ocupa a primeira posição do ranking com o maior número de rebanho de bovinos e a cidade de Três Lagoas é a oitava maior do estado (Tabela 2), com mais de 499 mil cabeças de gado.

Tabela 1. Representatividade dos estados com maior rebanho de bovinos no Brasil.

Localidade	Quantidade (n cabeças)
Mato Grosso	33.994.004
Pará	25.040.621
Goiás	23.729.878
Minas Gerais	22.498.415
Mato Grosso do Sul	18.891.916

Fonte: IBGE, 2023

No Mato Grosso do Sul, a pecuária é uma das bases econômicas, ocupando vastas áreas e aproveitando-se dos biomas do Cerrado e do Pantanal para criar condições ideais para a criação de gado. Esse estado se destaca pela produção de carne de qualidade, seguindo padrões que atendem tanto ao mercado interno quanto ao externo. Com técnicas de manejo sustentável e crescente investimento em inovação, a pecuária sul-mato-grossense tem buscado reduzir o impacto ambiental e melhorar a eficiência produtiva.

Tabela 2. Representatividade das cidades com maior rebanho de bovinos no estado do Mato Grosso do Sul

Localidade	Quantidade (n cabeças)
Corumbá	2.150.382
Aquidauana	853.842
Ribas do Rio Pardo	826.757
Porto Murtinho	708.463
Rio Verde de Mato Grosso	612.177
Coxim	532.107
Camapuã	517.192
Três Lagoas	499.017

Fonte: IBGE, 2023

2.3 Sistema de cria na bovinocultura

Entende-se por sistema de produção de gado de corte o conjunto de tecnologias e práticas de manejo, bem como o tipo de animal, o propósito da criação, a raça ou grupamento genético e a ecorregião onde a atividade é desenvolvida (MALAFAIA, 2021).

O ciclo completo na pecuária de corte consiste na fase de cria, recria e engorda. A primeira fase, denominada fase de cria, consiste no período em que ocorre a criação dos bezerros desde o seu nascimento até a desmama. Em seguida, tem início a fase de recria, que pode durar de um a dois anos e é caracterizada pelo crescimento dos animais. Por fim, a fase de engorda corresponde ao período em que os animais passam por um processo de ganho de peso até atingirem o ponto ideal para o abate (COTTA; LAMOUNIER et al. 2007).

No sistema de cria, o bezerro desempenha um papel central na pecuária brasileira sendo o primeiro elo na cadeia produtiva de carne bovina e de outros produtos derivados. O manejo adequado desde o nascimento é essencial para garantir o desenvolvimento saudável e para maximizar o potencial produtivo na fase adulta. A criação de bezerros envolve uma série de práticas que influenciam diretamente a qualidade da carne, o desempenho reprodutivo e a sustentabilidade da pecuária. O setor pecuário, por meio de programas de nutrição, sanidade e genética, busca cada vez mais aprimorar a criação de bezerros, garantindo maior eficiência e rentabilidade na produção (MALAFAIA, 2021).

A nutrição dos bezerros tem recebido atenção especial, pois a alimentação inicial é determinante para o desenvolvimento do sistema imunológico e para a prevenção de doenças, o que impacta positivamente a longevidade e a produtividade do rebanho (LOPES et al., 2021).

Aproximadamente dois terços de toda a energia que um bezerro ingere de seu nascimento até a desmama provêm do leite materno (ALBERTINI; MEDEIROS; GOMES; FELTRIN, 2015). Vacas de corte destinam aproximadamente um terço da energia metabolizável ingerida para a secreção do leite, o que varia em função de diversos fatores, como: raça da vaca, raça e sexo do bezerro, status nutricional, entre outros (MEDEIROS et al., 2015). Sendo

assim, a nutrição da matriz exerce um importante efeito sobre o sucesso da fase de cria, afetando diretamente as respostas reprodutivas (retorno à ciclicidade, taxa de concepção, etc.) e o desempenho da cria.

2.4 Época de nascimento

No Brasil, nos sistemas de produção de carne bovina, as gramíneas forrageiras representam a base da alimentação dos animais. Contudo, bovinos criados em pastagens com gramíneas típicas de clima tropical enfrentam dificuldades para obter nutrientes suficientes para atender às suas necessidades ao longo do ano, devido à variação sazonal na quantidade e qualidade da forragem disponível (HOFFMANN, 2014).

Diante da alta competitividade do mercado, torna-se essencial a intensificação da bovinocultura. Para atender à crescente demanda por carne, as empresas rurais devem adotar estratégias que otimizem a produção, buscando maior eficiência na produtividade por animal e por área (OAIGEN et al., 2014).

Com isso, diversas biotecnologias reprodutivas estão disponíveis para a homogeneidade dos lote, resultando na concentração dos nascimentos de bezerros. Entre as técnicas mais utilizadas pelos pecuaristas, destaca-se a inseminação artificial em tempo fixo (IATF), que realiza a sincronização da ovulação das fêmeas, permitindo o melhoramento genético do rebanho com o uso de sêmen de touros melhoradores, aumento da eficiência reprodutiva das matrizes e produção de bezerros mais homogêneos (BARUSELLI et al., 2021).

De acordo com Valle et al. (1998), no Brasil Central, a melhor época de nascimento coincide com o período seco, quando é baixa a incidência de doenças, como a pneumonia, e de parasitas, como carrapatos, bernes, moscas e vermes. Portanto, para atender a esse requisito, o período recomendado para a monta deve ser de novembro a janeiro. Neste caso, as partições ocorrerão de agosto a outubro, e o terço inicial de lactação, que apresenta as maiores exigências nutricionais, irá coincidir com o período de maior oferta de alimentos de melhor qualidade (estação das chuvas).

Vacas da raça Nelore atingem o pico máximo de produção leiteira, estimado em 4,7 litros por dia, nos primeiros 30 dias de lactação. Esse volume

permanece relativamente estável até aproximadamente os 90 dias, momento em que a produção começa a declinar de forma acelerada. Ao alcançar os cinco meses de lactação, a produção média diária é reduzida para cerca de 2,7 litros (Valle et al., 1996). Essa redução impacta diretamente o comportamento dos bezerros, que passam a diminuir o tempo total de mamadas, tornando necessária a complementação alimentar. Estudos de Nogueira et al. (2006) indicam que, por volta dos 90 dias de idade, os bezerros já obtêm 50% de suas necessidades diárias de nutrientes a partir do leite e os outros 50% por meio da pastagem, evidenciando a transição gradual para a alimentação sólida.

A distribuição dos nascimentos ao longo dos meses influencia a organização do manejo, permitindo um melhor controle sobre a nutrição, a sanidade e o desenvolvimento dos bezerros. Dessa forma, uma escolha adequada da época de parição favorece o equilíbrio entre as necessidades nutricionais das vacas e a disponibilidade de alimento, garantindo maior taxa de prenhez e melhor desempenho produtivo do rebanho.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Local e tratamentos

O levantamento de dados foi realizado em parceria com a Fazenda Periquitos, localizada no município de Três Lagoas, estado de Mato Grosso do Sul. A propriedade possui uma extensão territorial de 9.968 hectares.

Os dados obtidos referem-se ao período de julho de 2023 a julho de 2024, época em que houve o acompanhamento dos animais desde o nascimento até a desmama.

Foram analisados os dados de peso de nascimento à desmama de 1008 animais, sendo 546 machos e 462 fêmeas da raça Nelore. O arranjo de tratamentos para avaliação dos dados foi fatorial 2×2 , sendo o Fator 1 a época de nascimento dos animais dentro da estação de parição (Cedo: bezerros nascidos no início do mês de julho até a primeira quinzena de setembro; Tarde: bezerros nascidos na segunda quinzena do mês de setembro até o fim de novembro) e o Fator 2 o sexo dos animais (machos ou fêmeas).

Os dados obtidos para o presente trabalho foram fornecidos pela fazenda,

sendo coletadas as seguintes informações: sexo dos animais, data de nascimento, peso de nascimento (utilizando uma balança eletrônica suspensa), data de desmama e peso ao desmame. A partir desses dados, foram calculados a idade à desmama, o ganho médio diário (GMD), ganho de peso total do nascimento à desmama e peso ajustado a 205 dias.

Os animais ficaram sob lotação rotativa com acesso à água, cocho para suplementação mineral das matrizes e estrutura de creep-feeding para acesso exclusivo dos bezerros. As suplementações foram fornecidas de forma padrão para todos os lotes do estudo. A ração do creep-feeding foi fornecida a partir do 3º mês de vida do bezerro, onde durante o período de cria a formulação foi se alterando de acordo com o crescimento dos bezerros. A dieta foi composta a base de milho, casquinha de soja, farelo de soja, sal branco, ureia e núcleo mineral.

3.2 Descrição dos procedimentos

O manejo de nascimento ocorreu em duas etapas. A primeira foi realizada a medida que os nascimentos ocorreram, onde houve a aplicação de um medicamento para queima e cicatrização do umbigo (Umbicura) nos recém-nascidos como medida preventiva inicial. Já a segunda etapa ocorreu apenas aproximadamente 24 horas depois do nascimento. Esse período de espera é fundamental, pois o primeiro contato entre a mãe e o bezerro é essencial para o desenvolvimento saudável do animal. Eles fortalecem o vínculo materno, garantem a ingestão do colostro, estimulam a respiração e a circulação, e ajudam na regulação térmica. Nesta etapa cada bezerro foi manipulado individualmente para realização do corte do excesso de cordão umbilical e cauterização utilizando iodo a 10%, pesagem, tatuagem de identificação e perfuração para inserção do brinco e boton de identificação. As ações realizadas tiveram como objetivo principal assegurar a saúde dos bezerros e facilitar o controle zootécnico do rebanho.

Após os manejos iniciais de nascimento, os bezerros ficaram junto às vacas sob lotação rotativa, com acesso a ração em uma estrutura de *creep-feeding* até a desmama.

Com aproximadamente 7 meses, os bezerros foram pesados e a desmama

foi realizada pelo método de desmama racional. A desmama racional permite que os animais mantenham, de forma parcial, o contato visual, auditivo, olfativo e tátil, respeitando seu comportamento natural (NASCIMENTO, 2019). Com essa abordagem, minimizam-se os impactos negativos sobre o bem-estar dos bezerros, reduzindo o estresse e favorecendo um melhor desempenho produtivo nas fases seguintes do desenvolvimento.

O período de separação entre a mãe e o bezerro é uma fase delicada que pode causar estresse em ambos os animais, impactando o bem-estar e a produtividade. Diante desse desafio, buscou-se desenvolver métodos que minimizem esses efeitos negativos, garantindo uma adaptação mais suave ao desmame e reduzindo possíveis prejuízos à saúde e ao desempenho dos bovinos.

3.3 Análise estatística

Os dados foram analisados utilizando o SAS (9.0). Todos os dados foram submetidos à avaliação da normalidade dos resíduos pelo teste de Shapiro-Wilk e à homogeneidade das variâncias pelo teste de Levene. Outliers foram retirados com base no valor do r-Student.

A avaliação dos fatores de interesse foi realizada considerando um delineamento inteiramente aleatorizado. No modelo experimental, foram incluídos o efeito da época de nascimento (fator 1), o efeito do sexo dos animais (fator 2) e a interação entre os fatores. A média dos tratamentos foi obtida pelo comando LSMEANS. Considerou-se efeito significativo quando $P \leq 0,05$.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados de desempenho estão apresentados na Tabela 3. Não houve interação entre época de nascimento e sexo dos animais para as variáveis idade à desmama, peso ao nascimento, peso à desmama e ganho de peso total. Os animais nascidos no cedo apresentaram menor peso ao nascimento e menor idade à desmama em comparação aos bezerros nascidos tardiamente.

Não houve efeito da época de nascimento sobre o peso à desmama. Entretanto, o ganho de peso total durante o período de avaliação foi superior para os animais nascidos na época cedo ($P < 0,01$). Campos et al. (1989)

também realizaram estudos que analisaram o ganho de peso com relação à data de nascimento, constatando melhores índices em animais nascidos mais cedo. Isso mostra que, para essas condições, é importante utilizar uma estação de monta que concentre os nascimentos no início do segundo semestre.

Os nascimentos ocorridos entre os meses de julho e outubro, considerados como os animais da época cedo, tiveram a vantagem de passar seus primeiros meses de vida durante um período de maior disponibilidade de pastagem de qualidade. Assim, as vacas em lactação e os bezerros têm acesso a uma nutrição mais adequada, favorecendo seu crescimento inicial.

Tabela 3. Desempenho de bezerros (as) de acordo com o momento de nascimento ate a desmama

Item	Nascimento		Sexo		EPM	Valor de P ¹		
	Cedo	Tarde	Fêmea	Macho		N	S	N×S
Idade a desmama	215,5	240,1	228,2	227,4	0,78	<0,01	0,47	0,35
Peso, kg								
Nascimento	33,10	34,27	32,37	35,00	0,15	<0,01	<0,01	0,97
Desmama	263,0	261,0	247,4	276,6	1,16	0,24	<0,01	0,40
Desmama 205 d	254,1	228,1	227,2	254,9	1,31	<0,01	<0,01	0,05
Ganho peso total, kg	229,8	226,7	215,1	241,5	1,10	0,04	<0,01	0,49
GMD, kg	1,078	0,945	0,950	1,072	0,006	<0,01	<0,01	0,04

¹N: efeito da época de nascimento (cedo ou tarde); S: efeito do sexo (macho ou fêmeas); N×S: efeito da interação entre a época de nascimento e sexo dos animais.

Em relação ao sexo dos animais, não houve efeito na idade à desmama. Os machos apresentaram maior peso ao nascimento ($P < 0,01$), peso à desmama ($P < 0,01$) e ganho de peso total durante o período ($P < 0,01$).

A desmama com 205 dias foi calculada para estimar o peso dos animais se fossem todos desmamados com a mesma idade. Para obter esse resultado, calculou-se:

$$\text{Peso com 205 d} = \text{peso de nascimento} + (\text{GMD} \times \text{dias de cria})$$

Houve interação entre época de nascimento e sexo dos animais para as variáveis peso à desmama ajustado para 205 dias ($P = 0,05$) e ganho médio

diário ($P = 0,04$). Ao realizar o desdobramento da interação, foi possível observar que os animais machos nascidos na época "cedo" apresentaram maior peso à desmama ajustado para 205 dias, enquanto as fêmeas nascidas na época "tarde" apresentaram menor peso (Figura 1).

Além disso, as fêmeas nascidas na época "cedo" apresentaram o mesmo peso à desmama ajustado para 205 dias quando comparadas aos machos nascidos na época "tarde".

Em relação ao GMD, observou-se comportamento similar, em que os machos nascidos na época "cedo" apresentaram maior GMD, enquanto as fêmeas nascidas na época "tarde" apresentaram menor GMD (Figura 2).

Além disso, as fêmeas nascidas na época "cedo" e os machos nascidos na época "tarde" apresentaram o mesmo GMD até a desmama. Isso se deve ao fato de as fêmeas nascidas mais cedo terem se beneficiado de um período de aleitamento durante a estação chuvosa, quando houve maior oferta de forragem de melhor qualidade nutricional. O maior peso dos bezerros machos, comparado às fêmeas, está relacionado à ação precoce da testosterona, que influencia a taxa metabólica do feto durante a gestação, favorecendo um desenvolvimento mais acelerado (McMANUS et al., 2002).

Os resultados obtidos, que demonstram maior GMD em animais nascidos no "cedo", estão de acordo com os dados de Teixeira e Albuquerque (2003). Esse desempenho superior está diretamente relacionado à maior produção de leite das matrizes, que atingem o pico de lactação em um período de maior disponibilidade de forragem (TEIXEIRA; ALBUQUERQUE, 2003). Diante desse cenário, recomenda-se que, nas condições brasileiras, a estação de monta seja planejada para concentrar os nascimentos no início do segundo semestre, garantindo melhores condições de desenvolvimento para os bezerros (OLIVEIRA et al., 2007).

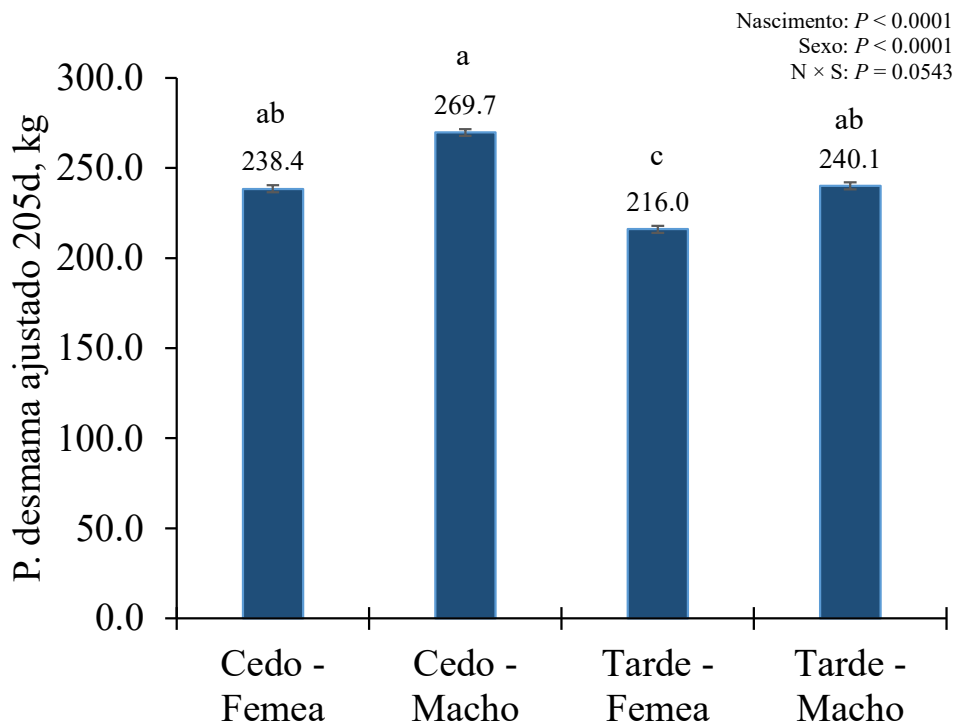


Figura 1. Peso a desmama ajustado para 205 dias de bezerros machos e fêmeas nascidos no cedo ou no tarde durante a estação de parição.

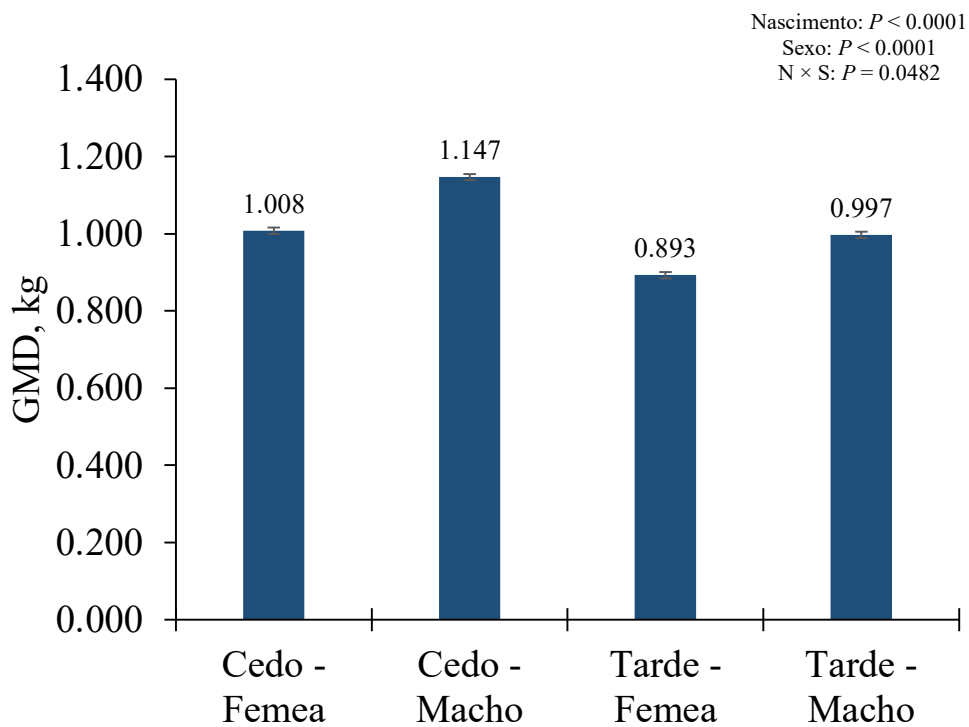


Figura 2. Ganho médio diário de bezerros machos e fêmeas nascidos no cedo ou no tarde durante a estação de parição.

Sendo assim, quanto maior o número de vacas prenhes no início da estação de monta (outubro), maior será a quantidade de bezerros nascidos nos primeiros meses do período produtivo. Além disso, as vacas terão tempo suficiente para se recuperar fisicamente, favorecendo sua saúde e desempenho reprodutivo nos próximos ciclos.

5. CONCLUSÃO

De maneira geral, os animais nascidos no cedo apresentaram maior desempenho quando comparados aos animais nascidos na tarde, demonstrando a importância da adoção de estratégias para concentração de prenhez das vacas no início da estação de monta, resultando em um aumento na proporção de bezerros nascidos no cedo e na recuperação da matriz para as próximas parições.

Em relação ao sexo dos animais, os machos apresentaram maior desempenho que as fêmeas, fato já descrito na literatura. Entretanto, deve-se considerar que a época de nascimento pode interferir diretamente nessas métricas, visto que o desempenho das fêmeas nascidas no cedo e dos machos nascidos na tarde foram próximos.

Outro ponto, seria com relação a época de nascimento onde bezerros gerados no cedo passam parte do seu desenvolvimento embrionário no período das águas, sendo este um fator favorável para o desenvolvimento das células da fibra e massa muscular (miogênese primária e secundária). Após, quando o bezerro inicia o consumo de forragem inicia-se o período de transição com o início das chuvas e rebrota nas pastagens.

REFERÊNCIAS

ABIEC – Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne. **Beef Report: Perfil da pecuária no Brasil**. ABIEC, 2024. Disponível em: <https://www.abiec.com.br/publicacoes/beef-report-2024-perfil-da-pecuaria-no-brasil/> Acesso em: 07 de fev. de 2025.

ALBERTINI, Tiago Zanett; MEDEIROS, Sérgio Raposo de; GOMES, Rodrigo da Costa; FELTRIN, Geovani Bertochi. **Exigências nutricionais, ingestão e crescimento de bovinos de corte**. 8. ed. Brasília, Df: Embrapa, 2015. 12 p. Disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1011227>. Acesso em: 12 jan. 2025.

BARUSELLI, Pietro Sampaio et al. **Evolução e perspectivas da inseminação artificial em bovinos**. Revista Brasileira de Reprodução Animal. Belo Horizonte: Colégio Brasileiro de Reprodução Animal, 2019. Disponível em: [http://cbra.org.br/portal/downloads/publicacoes/rbra/v43/n2/p308-314%\(RB812\).pdf](http://cbra.org.br/portal/downloads/publicacoes/rbra/v43/n2/p308-314%(RB812).pdf). Acesso em: 08 fev. 2025.

BARUSELLI, Pietro Sampaio et al. **Mitos e realidades sobre a inseminação artificial em tempo fixo (IATF) em bovinos de corte**. Anais do XXIV Congresso Brasileiro de Reprodução Animal (CBRA-2021), Belo Horizonte, MG, 19 a 22 de outubro de 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/BrunaCatussi/publication/359334320_Mitos_e_realidades_sobre_a_inseminacao_artificial_em_tempo_fixo_IATF_em_bovinos_de_corte/links/6294beec431d5a71e76d1f6d/Mitos-e-realidades-sobre-a-inseminacao-artificial-em-tempo-fixo-IATF-em-bovinos-de-corte.pdf > Acesso em: 11 fev. 2025.

CAMPOS, L.T.; SILVA, P.R.; FRIES, L.A. **Fatores de correção para efeitos ambientais que afetam o ganho de peso do nascimento à desmama em bovinos da raça Nelore**. Coletânea de pesquisas inéditas sobre zebu. Uberaba: Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, 1989. p.108-123.

CARVALHO, Thiago Bernardino de; ZEN, Sérgio de. **A cadeia de Pecuária de Corte no Brasil: evolução e tendências**. Revista Ipecege, [S.L.], v. 3, n. 1, p. 85-99, 16 fev. 2017. I-PECEGE. <http://dx.doi.org/10.22167/r.ipecege.2017>.

CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL (CNA). **Relatório do Agronegócio Brasileiro**. Brasília: CNA, 2022. Disponível em: <<https://www.cnabrazil.org.br/cna/panorama-do-agro>> Acesso em: 10 de jan. 2025.

COTTA, H. L.; LAMOUNIER, W. M. **Análise da interdependência temporal dos preços nos mercados de cria-recria e engorda de bovinos no Brasil**. In: SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 2007, Londrina. **Anais...** Londrina, 2007. p. 1-20

EUCLIDES, V. P. B. et al. **Diferimento de pastos de braquiária cultivares Basilisk e Marandu na região do Cerrado**. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.42, n.2, p.273-280, fev. 2007.

MALAFAIA, Guilherme Cunha; CONTINI, Elísio; DIAS, Fernando Rodrigues Teixeira; GOMES, Rodrigo da Costa; MORAES, Ariane Elias Leite de. **Cadeia produtiva da carne bovina: contexto e desafios futuros**. Campo Grande, Ms: Embrapa Gado de Corte, 2021. 45 p. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1132914/1/DOC-291-Final-em-Alta.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2025.

HOFFMANN, A.; MORAES, E. H. B. K. de; MOUSQUER, C. J.; SIMIONI, T. A.; JUNIOR GOMER, F.; FERREIRA, V. B.; SILVA, H. M. da. **Produção de bovinos de corte no sistema de pasto-suplemento no período da seca**. Nativa, [S. l.], v. 2, n. 2, p. 119–130, 2014. DOI: 10.31413/nativa.v2i2.1298. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/nativa/article/view/1298>. Acesso em: 10 fev. 2025.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA . **Censo Agropecuário**. IBGE, 2023.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA . **Produção da pecuária municipal**. IBGE, 2022.

MCMANUS, Concepta et al. **Componentes reprodutivos e produtivos no rebanho de corte da Embrapa Cerrados**. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 31, p. 648-657, 2002.

MEDEIROS, Sérgio Raposo de *et al* (ed.). **Nutrição de bovinos de corte: fundamentos e aplicações**. Brasília, Df: Embrapa Gado de Corte, 2015. 176 p. .. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1010951/1/NutricaoAnimallivroembaixa.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2025.

NASCIMENTO, Hugo Fernando Araújo Do. **Relatório de estágio supervisionado obrigatório**. Recife, PE: Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2019.

NOGUEIRA, E.; MARAIS, M.G.; ANDRADE, V.J.; ROCHA, E.D.S.; SILVA, A.S.S.; BRITO, A.T. **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, n.4, p.607-813, 2006.

LOPES, F. B.; SILVA, R. F.; MOURA, C. A.; ANDRADE, M. P. **Manejo Nutricional de Bezerros na Pecuária de Corte**. Revista Brasileira de Produção Animal, v. 23, n. 1, p. 40-52, 2021.

OAIGEN, R. P.; GOTTSCHALL, C. S. **Controles zootécnicos e financeiros na bovinocultura de corte**. Gestão na bovinocultura de corte. Guaíba-RS: Agro livros, p. 176, 2014.

OLIVEIRA, R. L.; BARBOSA, M. A. A. F.; LADEIRA, M. M.; SILVA, M. M. P.; ZIVIANI, A. C.; BAGALDO, A. R. **Nutrição e manejo de bovinos de corte na fase de cria**. Revista Brasileira de Saúde Produção Animal, v. 7, n.1, p. 57-86, 2006.

OLIVEIRA, Juliana Silva de; ZANINE, Anderson de Moura; SANTOS, Edson Mauro. **Fisiologia, manejo e alimentação de bezerros de corte**. Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR, [S. l.], v. 10, n. 1, 2008. Disponível em: <https://revistas.unipar.br/index.php/veterinaria/article/view/571>. Acesso em: 11 fev. 2025.

TEIXEIRA, J. C.; HESPANHOL, A. N. A TRAJETÓRIA DA PECUÁRIA BOVINA BRASILEIRA. **Caderno Prudentino de Geografia**, [S. l.], v. 2, n. 36, p. 26–38, 2015. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/cpg/article/view/2672>. Acesso em: 8 fev. 2025.

TEIXEIRA, R. A.; ALBUQUERQUE, L. G. **Efeitos ambientais que afetam o ganho de peso pré-desmama em animais angus, hereford, nelore e mestiços angus-nelore e hereford-nelore**. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 32, n. 4, p. 887-890, 2003.

VALLE, E.R., ANDREOTTI, R., THIAGO, L.R.S. **Estratégias para aumento da eficiência reprodutiva e produtiva em bovinos de corte**. Campo Grande: Embrapa/CNPGC, 1998. (Documentos, 71).

VALLE, E.R., R.O. ENCARNAÇÃO, L.R.L.S. THIAGO. 1996. **Métodos de desmama para aumento da eficiência reprodutiva de bovinos de corte**. Campo Grande: Embrapa – CNPGC, 23 p. 1996.