

KAROL MONTAGNINI DE OLIVEIRA

**DESEMPENHO DE BEZERROS EM PERÍODO DE ALEITAMENTO: ESTUDO DE  
CASO DA FAZENDA ESCOLA LAGOA DO SINO**

Buri (SP)

(2024)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AGRÔNOMICA

Karol Montagnini de Oliveira

**DESEMPENHO DE BEZERROS EM PERÍODO DE ALEITAMENTO: ESTUDO DE  
CASO DA FAZENDA ESCOLA LAGOA DO SINO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao Curso de Engenharia Agrônômica para  
obtenção do título de Bacharel em Engenharia  
Agrônômica.

Orientação: Prof. Dr. Danilo Tancler Stipp

Buri (SP)

(2024)

de Oliveira, Karol Montagnini

Desempenho de bezerros em período de aleitamento:  
estudo de caso da Fazenda Escola Lagoa do Sino / Karol  
Montagnini de Oliveira -- 2024.  
28f.

TCC (Graduação) - Universidade Federal de São Carlos,  
campus Lagoa do Sino, Buri  
Orientador (a): Danilo Tancler Stipp  
Banca Examinadora: Danilo Tancler Stipp, Flávio Sérgio  
Afféri, Daniel Mendes Borges Campos  
Bibliografia

1. Cruzamento industrial. 2. Ganho médio diário. 3. Peso  
ao desmame. I. de Oliveira, Karol Montagnini. II. Título.

Ficha catalográfica desenvolvida pela Secretaria Geral de Informática  
(SIn)

DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Bibliotecário responsável: Lissandra Pinhatelli de Britto - CRB/8 7539

KAROL MONTAGNINI DE OLIVEIRA

DESEMPENHO DE BEZERROS EM PERÍODO DE ALEITAMENTO: ESTUDO DE  
CASO DA FAZENDA ESCOLA LAGOA DO SINO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
como requisito parcial à obtenção do título de  
Bacharel em Engenharia Agrônoma pela  
Universidade Federal de São Carlos.

Aprovado em: 23 / 01 / 2024.

**BANCA EXAMINADORA**

Documento assinado digitalmente  
 **DANILO TANCLER STIPP**  
Data: 24/01/2024 13:43:19-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof. Dr. Danilo Tancler Stipp (Orientador)  
Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)

Documento assinado digitalmente  
 **FLAVIO SERGIO AFFERRI**  
Data: 29/01/2024 13:49:40-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof. Dr. Flávio Sérgio Afféri  
Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)

Documento assinado digitalmente  
 **DANIEL MENDES BORGES CAMPOS**  
Data: 26/01/2024 14:42:50-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Dr. Daniel Mendes Borges Campos  
Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)

## AGRADECIMENTO

Àqueles que tornaram esta jornada possível, expresso meu profundo agradecimento.

Primeiramente, dedico especial gratidão a Deus e aos meus pais, alicerces sólidos que sempre acreditaram no meu potencial. Com dedicação incansável, trabalharam ao meu lado para transformar este sonho acadêmico em realidade.

Ao meu noivo Douglas, cujo apoio inabalável e fé em meu potencial foram a força motriz que impulsionou cada etapa deste percurso acadêmico. Sua presença constante e incentivo foram fundamentais para superar desafios e alcançar este objetivo.

Ao meu professor orientador Danilo Stipp, estendo meu sincero agradecimento pela orientação valiosa e apoio constante ao longo da pesquisa. Sua expertise e dedicação foram fundamentais para a condução deste estudo.

Agradeço ao técnico zootecnista Daniel, cuja condução cuidadosa da coleta de dados do experimento foi essencial. Sua habilidade técnica e comprometimento contribuíram significativamente para a qualidade e precisão das informações obtidas.

Ao campeiro Benê, expresso meu reconhecimento pelo trabalho dedicado no manejo dos animais. Sua experiência e cuidado foram vitais para garantir o bem-estar dos animais e o sucesso do experimento.

Aos estudantes do quarto ano de Engenharia Agrônômica, que acompanharam de perto o nascimento e pesagem dos bezerras, meu sincero agradecimento pela participação ativa. Sua presença enriqueceu a experiência prática, e a colaboração de cada um foi valiosa para o desenvolvimento deste estudo.

Aos meus familiares, em especial aos padrinhos e ao meu primo Diego, fontes constantes de inspiração ao longo da minha vida, expresso minha gratidão.

Aos amigos Alexandre Kenji, Pedro Mazer, João Victor, Luiz Otávio, Larissa Carnacini, João Guilherme e Caroline Soares, expresso minha profunda gratidão. Seu apoio emocional e a jornada compartilhada foram essenciais. Cada palavra de encorajamento e cada momento partilhado contribuíram significativamente para a construção deste caminho.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho, meu sincero agradecimento. Obrigada por fazerem parte desta conquista.

## RESUMO

OLIVEIRA, Karol Montagnini. Desempenho De Bezerros Em Período De Aleitamento: Estudo De Caso Da Fazenda Escola Lagoa Do Sino. 2024. 28p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Agrônômica) – Universidade Federal de São Carlos, Buri, 2024.

Este estudo investigou o desempenho de bezerros Senangus, fruto do cruzamento entre matrizes  $\frac{1}{2}$  Nelore,  $\frac{1}{2}$  Angus e touros Senepol, em Buri, São Paulo. O objetivo primordial foi avaliar o Ganho Médio Diário (GMD) e o peso ao desmame, considerando a influência genética e as práticas de manejo em sistemas de pastejo. O método adotado compreendeu 16 bezerros da geração F2, submetidos a pesagens ao nascimento e em 10/11/2023. A análise estatística evidenciou um GMD médio de 1,37 para machos e 1,16 para fêmeas, apresentando diferenças estatisticamente significativas. A notável variabilidade nos dados dos machos sugere influências ambientais ou genéticas distintas. Em comparação com estudos anteriores, os GMDs observados estão alinhados com a literatura, indicando um desenvolvimento considerável. O desmame aos 210 dias revelou vantagens significativas, destacando a relevância da contribuição genética do Nelore para o crescimento ponderal. Apesar das limitações inerentes ao estudo, como a ausência de intervalos regulares entre as pesagens e a exclusão de alguns animais devido a desafios práticos, os resultados proporcionam contribuições valiosas para a produção pecuária local. A pesquisa sugere novas perspectivas para aprimoramentos na seleção genética e estratégias de manejo, enfatizando a importância de estudos mais amplos e detalhados no campo do desempenho de bezerros Senangus. Conclui-se, portanto, que este estudo não apenas oferece insights práticos para a Fazenda Escola Lagoa do Sino, mas também impulsiona a necessidade de futuras investigações mais abrangentes para consolidar e expandir os resultados apresentados, visando a melhoria contínua na produção pecuária.

Palavras-chave: Cruzamento industrial. Ganho Médio Diário. Peso ao desmame. Bezerros Senangus.

## ABSTRACT

This study investigated the performance of Senangus calves, the result of the crossing between matrices  $\frac{1}{2}$  Nelore,  $\frac{1}{2}$  Angus and Senepol bulls, in Buri, São Paulo. The primary objective was to evaluate the Average Daily Gain (ADG) and weaning weight, considering the genetic influence and management practices in grazing systems. The method adopted involved 16 calves of the F2 generation, subjected to weighing at birth and on november 10th of 2023. The statistical analysis showed an average ADG of 1.37 kg for males and 1.16 kg for females, with statistically significant differences. The remarkable variability in male data suggests different environmental or genetic influences. Compared to previous studies, the observed ADGs are aligned with the literature, indicating substantial development. Weaning at 210 days revealed significant advantages, highlighting the relevance of Nelore's genetic contribution to ponderal growth. Despite the limitations inherent in the study, such as the absence of regular intervals between weighings and the exclusion of some animals due to practical challenges, the valuable results provide contributions to local livestock production. The research suggests new perspectives for improvements in genetic selection and management strategies, emphasizing the importance of broader and more detailed studies in the field of performance of Senangus calves. It is concluded, therefore, that this study not only offers practical insights for the Fazenda Escola Lagoa do Sino , but also drives the need for future more comprehensive investigations to consolidate and expand the results presented, aiming at continuous improvement in livestock production.

Keywords: Industrial Crossing. Average Daily Gain. Weaning Weight. Senangus Calves.

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 - Ganho de peso em diferentes grupos genéticos .....	20
Quadro 2- Dados amostrais do experimento de ganho de peso de bezerros no período de aleitamento .....	21
Quadro 3- Análise descritiva entre grupos machos e fêmeas .....	23

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>2 OBJETIVOS.....</b>	<b>14</b>
<b>3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>14</b>
3.1- Senepol.....	14
3.2- Angus.....	15
3.3- Nelore.....	15
3.4- Sistema de produção de cria.....	16
3.5- Desmame de bezerros .....	16
3.6- A influência do período de aleitamento no desempenho de bezerros .....	17
3.7- Ganho de peso médio diário para bezerros no cruzamento industrial .....	19
<b>4 MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>20</b>
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>23</b>
<b>6 CONCLUSÕES .....</b>	<b>25</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>26</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A indústria da carne bovina brasileira tem desempenhado um papel importante no mercado internacional, sendo os principais destinos para suas exportações os países como China, Estados Unidos, Japão e Coreia do Sul. As exportações de carne bovina do Brasil têm apresentado um crescimento expressivo em termos de valor e quantidade. De acordo com Malafaia et al. (2020), estima-se que até 2029, o país exportará aproximadamente 31,7% de sua produção bovina para a China.

O Brasil se destaca como o maior exportador de carne bovina in natura para a China em comparação aos seus concorrentes, e sua competitividade no mercado internacional é evidente. A atual taxa de câmbio favorece a manutenção das exportações brasileiras em níveis sólidos, fortalecendo ainda mais a posição do país no cenário global (ABIEC, 2023).

A pecuária brasileira tem passado por um contínuo crescimento impulsionado pela modernização e mudanças no setor, tornando-se cada vez mais rentável e competitiva tanto no mercado nacional quanto no internacional, como apontado por Barp et al. (2022). Em 2021, o Brasil alcançou um recorde histórico na criação de gado, atingindo a marca de 224,6 milhões de cabeças, o maior número desde 1974 (IBGE, 2022).

No contexto atual, o setor da carne bovina enfrenta desafios significativos, tais como a flutuação da oferta ao longo do ano, a questão da baixa qualidade sensorial da carne produzida e a necessidade de aumentar a produção sem expandir para novas áreas. Isso ocorre devido à crescente competição entre a pecuária e a agricultura por terras cultiváveis (MENEZES, 2013).

A criação extensiva de gado de corte é considerada como uma das cadeias produtivas mais desafiadoras do agronegócio brasileiro. Melhorar a qualidade do produto final é essencial para conquistar melhores posições nos mercados. Na produção extensiva de gado de corte, a seleção da espécie e o manejo adequado das pastagens são fatores cruciais para melhorar os resultados zootécnicos do sistema de produção. Essas práticas desempenham um papel primordial na obtenção de melhores resultados na criação de bovinos (SVERSUTTI, 2019).

A qualidade da carcaça está diretamente relacionada ao desempenho e manejo dos bovinos, como destacado por Silva e Cangussu (2020). Um dos fatores que influencia diretamente na qualidade da carne e no rendimento da carcaça é a precocidade dos animais. Aqueles que atingem a puberdade em menor tempo tendem a apresentar menor tamanho e índice de gordura, conforme discutido por Luz e Cardoso (2019). Desse modo, impulsionar a pecuária de corte brasileira de forma sustentável requer a utilização de animais de alta produtividade e a adequação dos sistemas de criação às suas necessidades. Essas ações são essenciais para promover o crescimento contínuo do setor (MENEZES, 2013).

O uso do melhoramento genético por meio da seleção clássica tem proporcionado uma evolução significativa das características produtivas desejáveis nos bovinos de corte, beneficiando grande parte dos produtores nacionais. Com o crescimento projetado do setor, é importante destacar dois aspectos relevantes tanto para os países exportadores quanto para os países importadores de carne: o bem-estar animal e a qualidade do produto final. Esses fatores demandam atenção e cuidado para garantir a satisfação de todas as partes envolvidas na cadeia produtiva (LOBO, 2021)

O termo "Senangus" refere-se a um cruzamento industrial que engloba a geração F1, originada do cruzamento entre novilhas Angus e Nelore, acasaladas com touros da raça Senepol. Apesar de existirem estudos no Brasil sobre o desempenho de animais cruzados na produção de carne, destaca-se a ausência significativa de pesquisas específicas que avaliem o desempenho de bezerros Senangus. Nesse cenário, aprimorar geneticamente os animais desempenha um papel fundamental como uma prática cada vez mais difundida nas propriedades rurais, com o intuito de elevar a eficiência produtiva. A estratégia de cruzamento entre raças reconhecidas, como Aberdeen Angus e Senepol, com a raça tradicional Nelore, não só busca aumentar os índices produtivos do rebanho, mas também otimizar o ciclo de produção de gado de corte, tirando proveito dos benefícios da heterose. Esse método, em sintonia com a crescente demanda nos mercados interno e externo, tem como meta a produção de carne de alta qualidade e uniformidade, constituindo-se como um objetivo fundamental para a pecuária de corte nacional (FALEIRO, 2022).

Com o propósito de avaliar o ganho de peso médio diário de bezerros durante o período de aleitamento, oriundos do cruzamento entre animais  $\frac{1}{2}$  Nelore e  $\frac{1}{2}$  Angus com touro da raça taurina Senepol, este estudo tem como foco identificar potenciais benefícios, como heterose e precocidade. A relevância desta pesquisa vai além da mera contribuição imediata, buscando não apenas preencher uma lacuna na literatura, mas estabelecer-se como um alicerce fundamental para investigações futuras na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).

Ao proporcionar uma análise abrangente do desempenho desses animais em condições específicas de criação, a pesquisa não apenas aprimora as práticas de pecuária de corte, mas também estabelece uma base sólida para avaliar todo o ciclo de produção pecuária no campus Lagoa do Sino. O estudo visa criar uma estrutura de apoio para pesquisas subsequentes, ampliando o entendimento e otimizando os processos de produção pecuária. Assim, esta pesquisa lança as bases para o avanço contínuo do campo dentro do ambiente acadêmico, com ênfase na estimativa do melhor momento para realizar o desmame de forma segura, saudável e sustentável para o sistema de produção.

É importante ressaltar que a avaliação do ganho de peso também possui implicações econômicas, permitindo ciclos de produção mais frequentes em um período menor. Essa precocidade impacta diretamente no retorno financeiro ao pecuarista, tornando-se uma contribuição valiosa para a viabilidade econômica da atividade pecuária.

## **2 OBJETIVOS**

O objetivo desta pesquisa é investigar e compreender o desempenho dos bezerros Senangus, analisando especificamente o Ganho de Peso Médio Diário (GMD). A pesquisa visa fornecer uma base sólida de informações sobre o crescimento desses animais no período de aleitamento, utilizando dados obtidos por meio de pesagens sistemáticas. Essa análise é crucial não apenas para a compreensão do desempenho individual dos bezerros Senangus, mas também para fornecer insights que podem orientar e fundamentar pesquisas subsequentes.

## **3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **3.1- Senepol**

A história da raça Senepol teve início no século XIX, quando bovinos da raça N'Dama foram importados do Senegal, África Ocidental, para a ilha caribenha de Saint Croix, nas Ilhas Virgens. Os N'Dama, da variedade *Bos Taurus*, mostraram ser uma escolha notável para o Caribe, resistindo ao calor, insetos, parasitas e doenças, prosperando em pastagens de qualidade inferior (FALEIRO, 2022; OKAMURA, 2015).

Cerca de 1889, Henry C. Neltropp, um destacado criador de N'Dama, mantinha um rebanho de 250 animais de linhagem pura. Seu filho, Bromlay, almejava criar uma linhagem bovina combinando alta produtividade e adaptação às condições desafiadoras das Ilhas Virgens. Tentativas anteriores de introduzir bovinos de climas temperados falharam devido ao estresse pelo calor e limitações nutricionais das condições climáticas e pastagens da ilha (SENEPOL, [s.d.]).

Somente em 1918, genética da raça Red Poll foi incorporada ao rebanho de Neltropp para aprimorar habilidade materna, fertilidade e conferir a característica mocha. Essa combinação com N'Dama serviu como base para o desenvolvimento da raça Senepol (FALEIRO, 2022).

Os bovinos Senepol se destacam por crescimento rápido e eficiente conversão de pastagem em carne. Em avaliações em centros de desempenho, apresentam ganhos diários médios de 1,5 a 2,5 Kg por cabeça, dependendo da idade e manejo nutricional (SENEPOL, [s.d.]).

Segundo a Associação Brasileira dos Criadores de Bovinos Senepol, os animais costumam ser desmamados aos oito meses, pesando entre 50% a 60% do peso das mães. Os bezerros desmamados têm médias de 220 Kg a 260 Kg para fêmeas e 240 Kg a 300 Kg para machos, permitindo vendas a preços frequentemente de 30% a 50% acima da média do mercado de reposição.

### **3.2- Angus**

Os primeiros exemplares da raça Aberdeen Angus foram oficialmente registrados na Escócia em 1862, fruto do cruzamento de linhagens de bovinos mochos dos condados de Aberdeen e Angus. Essa genética, então, se difundiu globalmente, encontrando espaço na Nova Zelândia, Canadá e Estados Unidos (ANTUNES, 2021).

De acordo com a Associação Brasileira de Angus, no Brasil, a criação da raça chegou inicialmente à Região Sul por meio da importação de animais. O primeiro registro oficial ocorreu em 1º de setembro de 1906, quando o criador Leonardo Collares Sobrinho, de Bagé (RS), adquiriu o touro Menelik, de cinco anos, com pelagem preta, do criador uruguaio Felix Buxareo y Oribe. No entanto, existem indícios da presença de bovinos Angus no Rio Grande do Sul antes desse registro oficial. Em 1937, já havia 306 animais Angus devidamente cadastrados no Brasil.

Um estudo de Gonçalves et al. (2016) mostrou que os bovinos desta raça podem ser desmamados através do método convencional com uma média de peso ajustada aos 205 dias de 244 kg, e no método de desmame precoce com 221 kg de forma satisfatória.

### **3.3- Nelore**

Segundo os registros apresentados pela Associação dos Criadores de Nelore do Brasil, a raça, originalmente chamada Ongole na Índia, tem uma história que remonta a mil anos antes da era cristã, quando foi introduzida no continente indiano pelos arianos. Originários do distrito de Nelore, na antiga Província de Madras, exemplares dessa raça foram posteriormente levados para o Brasil. No século XIX, a transformação da raça Ongole indiana em Nelore teve início com a chegada dos primeiros zebuínos da Índia, expandindo-se gradualmente no Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais (ACBN, [s.d.]).

Em 1938, o Registro Genealógico oficializou as características raciais do Nelore. Importações significativas de reprodutores Nelore na década de 1960 consolidaram linhagens essenciais. Atualmente, o Brasil possui um rebanho bovino com mais de 200 milhões de cabeças, sendo 80% de gado de corte Nelore, destacando-se como patrimônio nacional devido ao sucesso no desenvolvimento tecnológico e na produção de carne saudável (ACBN, [s.d.]).

Em um estudo realizado referente à relação de fatores do ambiente sobre o peso de desmame de bezerros da raça nelore constatou-se que o peso de desmame satisfatório seria de animais que apresentem uma média ajustada de 157,08 kg (SOUZA, 2000).

### **3.4- Sistema de produção de cria**

A etapa de criação de bovinos de corte tem início no período antecedente ao parto das vacas prenhes e culmina com o desmame, que ocorre aproximadamente aos 210 dias de vida dos bezerros (SÁ, 2022). Esta fase desempenha um papel crucial na cadeia produtiva da bovinocultura de corte, caracterizando-se pela sua complexidade e englobando processos relacionados à reprodução (OLIVEIRA, 2022).

Embora muitos produtores concentrem sua atenção nos bezerros, é imprescindível uma análise abrangente que inclua as matrizes, novilhas aptas à cobertura e reprodutores. Durante a fase de criação, ocorrem as maiores perdas na bovinocultura de corte, podendo atingir até 15% do rebanho, dessa forma a responsabilidade do produtor vai além da prevenção da mortalidade, envolvendo a garantia da produção de bezerros saudáveis e robustos no momento do desmame, visando a crescente rentabilidade do sistema (OLIVEIRA, 2006).

O fluxo operacional de um sistema de criação engloba o rebanho de fêmeas em reprodução, podendo também incluir a recria de fêmeas para reposição. Os machos, geralmente, são comercializados após o desmame, que pode ocorrer entre 7 e 9 meses de idade. São disponibilizadas também para venda bezerras desmamadas, novilhas, vacas e touros. Em linhas gerais, as bezerras desmamadas e novilhas jovens que possuam de 1 a 2 anos de idade são direcionadas para reprodução, enquanto as novilhas de 2 a 3 anos, vacas e touros são descartados, ou seja, são direcionados ao abate (CEZAR, 2005).

### **3.5- Desmame de bezerros**

O peso dos bezerros no momento do desmame é influenciado pelo crescimento que ocorre desde a concepção até o desmame, podendo ser dividido em duas fases distintas: o crescimento pré-natal e o crescimento pós-parto. O crescimento pré-natal, que representa aproximadamente de 6% a 8% do peso adulto, ocorre com maior intensidade nos três últimos meses da gestação e é influenciado por fatores genéticos. Por outro lado, o crescimento pós-parto abrange o período entre o nascimento e o desmame, que geralmente ocorre aos seis ou sete meses de idade. Nesse período, a taxa de crescimento é principalmente determinada pela produção de leite da vaca (ANGUS, [s.d].)

Visando melhorar o desempenho reprodutivo e aumentar o ganho de peso dos animais em período de desmame, algumas estratégias são utilizadas como descritas por De Oliveira (2014), sendo estas o *creep-feeding*, desmame temporário e desmame precoce.

Com o intuito de familiarizar os bezerros com a alimentação no cocho desde cedo, aumentar o peso dos bezerros no momento do desmame e aliviar as demandas de amamentação das vacas, muitos produtores têm adotado o método do *creep-feeding*. Essa abordagem envolve a suplementação dos bezerros ao pé da mãe, fornecendo uma dieta balanceada em cochos localizados dentro de um espaço restrito, permitindo o acesso exclusivo dos bezerros. Em vez de utilizar ração nos cochos, o cercado também pode conter um pequeno pasto específico, plantado com forragens de alto valor nutricional, de baixa estatura, alta densidade e devidamente adubado. Isso ajuda no desenvolvimento e na adaptação dos bezerros à alimentação sólida (EMBRAPA, 1996)

O desmame temporário refere-se à suspensão temporária da amamentação no início da temporada de reprodução, normalmente por um período de 10 a 14 dias. Isso pode ser alcançado por meio do uso de tabuletas nasais ou isolando os novilhos em currais; após o período estabelecido, os bezerros retomam a amamentação normalmente. Esse método tem demonstrado a capacidade de melhorar em 25% as taxas de prenhez em vacas que mantêm boas condições corporais, avaliadas entre 3,5 e 4 na escala de 1 a 5 (ANGUS, [s.d.]).

Com a finalidade de aprimorar os indicadores reprodutivos do gado de cria, o desmame dos bezerros é efetuado em idades mais jovens, geralmente entre 60 e 90 dias. Quando retirados de suas mães em idades precoces, os bezerros inicialmente apresentam taxas de ganho de peso inferiores em comparação com os animais que permanecem ao lado das vacas. No entanto, quando a nutrição adequada é fornecida, esses bezerros demonstram um ganho compensatório, alcançando pesos semelhantes aos dos bovinos que não foram desmamados precocemente nas idades subsequentes (CATTELAM, 2014).

### **3.6- A influência do período de aleitamento no desempenho de bezerros**

Na pecuária de corte, a produção de leite desempenha um papel vital no crescimento inicial dos bezerros (RESTLE, 2005). Segundo Lourenço (2016) durante as primeiras semanas de vida, os bezerros ainda não possuem um sistema digestivo totalmente desenvolvido, e é o leite que desempenha o papel central como sua principal fonte de nutrição, impulsionando ativamente seu desenvolvimento, limitar a quantidade de leite fornecido aos bezerros pode levar a um crescimento mais lento, principalmente devido à falta de nutrientes. Por outro lado, o aleitamento ad libitum, que permite que os bezerros bebam leite à vontade, é conhecido por

atrasar o desenvolvimento e o início da fermentação no estômago dos bezerros, principalmente devido à ingestão limitada de alimentos sólidos.

Conforme Restle et al. (2005), frequentemente, durante o período que antecede o desmame, costuma-se avaliar as taxas de ganho de peso, classificando-as como baixas (menos de 350 g/dia) ou moderadas (mais de 350 g/dia).

Estudos também demonstram que a combinação de diferentes linhagens genéticas pode ter um impacto notável no ganho de peso dos bezerros. Bezerros resultantes de cruzamentos, como aqueles que fazem parte dos grupos AN (Angus x Nelore) e SN (Senepol x Nelore), geralmente exibem ganhos de peso superiores quando comparados aos bezerros de raças puras, como os do grupo Nelore Referência (ESPASANDIN, 2000).

De acordo com Queiroz (2021), o progresso do sistema digestivo dos bezerros é um elemento essencial para o seu desenvolvimento. À medida que começam a se alimentar nos primeiros estágios de vida, eles passam a funcionar como ruminantes, tornando-se crucial a introdução progressiva de alimentos sólidos, incluindo concentrados e pastagens, para garantir o desenvolvimento adequado do seu sistema digestivo.

O peso dos bezerros quando são desmamados é de grande importância, pois influencia diretamente a idade em que os machos são abatidos e o momento em que as fêmeas atingem a puberdade. Além disso, a taxa de desmame, que indica o número de bezerros desmamados em relação às vacas em idade reprodutiva, desempenha um papel vital na atividade de criação e no rendimento dos produtores (QUEIROZ, 2021).

A eficiência alimentar é um fator de grande relevância, pois de acordo com Espasandin (2000) este fator pode aprimorar a produção de carne em relação à quantidade de alimentos consumidos, resultando na redução dos impactos ambientais da produção de carne. Foram identificadas associações positivas entre a produção de leite, o peso no momento do desmame e o ganho de peso desde o nascimento até o desmame, destacando a influência significativa da produção de leite no desenvolvimento dos bezerros.

É fundamental salientar que o aumento mais notável no crescimento dos bezerros acontece a partir dos 60 dias de idade, quando começam a consumir exclusivamente o leite materno e a exibir comportamento típico de ruminantes, tornando-se aptos a ingerir alimentos sólidos (BIS, 2020).

Por fim, destaca-se a grande importância da produção de leite, do aleitamento, das taxas de ganho de peso e da influência do cruzamento genético no desenvolvimento de bezerros de corte. Esses fatores desempenham um papel crucial no desempenho da indústria pecuária e na otimização da eficiência alimentar. A compreensão desses elementos é essencial para promover

um crescimento saudável e produtivo dos bezerros, contribuindo, por conseguinte, para a melhoria da produção de carne bovina.

### **3.7- Ganho de peso médio diário para bezerros no cruzamento industrial**

Uma das abordagens amplamente reconhecidas para promover uma produção bovina economicamente viável é o cruzamento industrial. Essa técnica oferece benefícios significativos no aprimoramento genético, utilizando touros com comprovada eficácia na geração de crias com maior potencial genético. Através da consideração de características como conformação, precocidade, musculatura e tamanho, é possível selecionar animais que apresentem um maior rendimento de carne ou carcaça, atendendo às demandas do mercado em um período mais curto (LOBO, 2021).

O propósito desta situação está intrinsecamente ligado ao cruzamento entre raças taurinas e zebuínas, visando criar animais robustos e com alto potencial de produção (CARVALHO, 2023). A prática de cruzar diferentes raças tem como meta explorar os benefícios da heterose originados das raças parentais, combinando características desejáveis de ambas na descendência. Isso representa uma estratégia para aprimorar o ganho genético de características com baixa herdabilidade (FALEIRO, 2022).

A combinação genética entre as raças Angus e Senepol tem mostrado eficácia em climas mais quentes, resultando em bovinos rústicos. O objetivo desse cruzamento é criar animais adaptáveis e produtivos, manifestando-se em um considerável ganho de peso, porte moderado e boa resistência ao calor. A principal vantagem reside na capacidade de unir a produtividade e adaptação tropical da raça Senepol com a precocidade e qualidade de carne da raça Angus (NSL, [s.d.]).

Conforme Cruz (2007), animais cruzados Angus x Nelore superam os cruzados Senepol x Nelore em peso vivo de abate e peso de carcaça resfriada, mantendo similaridade em termos de idade e terminação de carcaça.

Silva (2018) observou, em seu estudo, que a composição genética envolvendo as raças Senepol, Red Angus e Nelore resultou em peso mais elevado ao nascer. Entretanto, em relação ao peso aos 210 dias, houve diferença quando comparado com os grupos raciais 100% Nelore e 1/2 Nelore com 1/2 Blonde d'Aquitaine, embora não tenha apresentado diferença em relação ao grupo 1/2 Red Angus e 1/2 Nelore. Essa tendência também foi observada no ganho diário em gramas.

Quadro 1 - Ganho de peso em diferentes grupos genéticos

<b>Grupo racial</b>	<b>Nascimento (unid)</b>	<b>Peso ao nascer (kg)</b>	<b>Peso aos 210 dias</b>	<b>Ganho diário</b>
<b>Nelore</b>	110	31,76	155,73	0,59
<b>Blonde d' Aquitaine x Nelore</b>	59	31,59	182,44	0,718
<b>Red Angus x Nelore</b>	33	31,88	199,19	0,795
<b>Senepol x Nelore x Red Angus</b>	27	35,22	204,74	0,808

Fonte: adaptado de Silva (2018).

Segundo Faleiro (2022), o cruzamento entre Aberdeen Angus e Senepol com Nelore traz benefícios notáveis, especialmente em termos de qualidade da carcaça e precocidade. No entanto, isso não elimina a necessidade de seleção cuidadosa no rebanho.

#### **4 MATERIAIS E MÉTODOS**

O estudo foi conduzido no município de Buri, situado no interior do estado de São Paulo. Os animais examinados foram resultado de uma primeira geração (F1) que posteriormente foi melhorada geneticamente através do cruzamento industrial *tricross* combinando mais de dois grupos genéticos. A geração analisada nesta pesquisa foi a segunda geração (F2) composta por matrizes  $\frac{1}{2}$  Nelore e  $\frac{1}{2}$  Angus com touro da raça taurina Senepol. Foram selecionados 16 animais da geração F2 para avaliação de peso ao nascimento e ganho de peso até aproximadamente o período de desmame, entretanto, alguns problemas no decorrer do manejo causaram a necessidade da exclusão de 5 animais do experimento.

O touro Senepol escolhido para o cruzamento foi adquirido da Estância Lago Thythi, localizada em Itapetininga, no estado de São Paulo, com o objetivo de aprimorar geneticamente o plantel da universidade. Na ocasião da compra, o touro apresentava características significativas, incluindo uma área do olho de lombo (AOL) de 81,82, AOL para cada 100 kg no valor de 13,89, uma relação de altura x largura da AOL (RATIO) de 0,56, uma espessura de gordura subcutânea (EGS) de 4,26, EGS para cada 100 kg no valor de 0,72, um índice de marmoreio de 3,07 e uma medida de picanha de 4,72. O touro estava pesando 589 kg no momento da compra, com idade entre 25 e 36 meses, e um laudo do exame andrológico animal certificando sua aptidão para reprodução. Essa escolha foi estratégica visando potencializar as características desejadas no rebanho da universidade.

O quadro abaixo retrata as informações referente aos bezerros nascidos decorrente do cruzamento industrial da geração F2 cujo nascimento iniciou no dia 30 de outubro de 2023 e encerrou no dia 25 de novembro de 2023.

Quadro 2- Dados amostrais do experimento de ganho de peso de bezerros no período de aleitamento

Dados Experimentais								Estimativa	
Unidade	Bezerro	Sexo	Data de nascimento	Peso ao Nascimento (PN)	Data da última pesagem	Peso final (PF)	GMD	Peso ajustado aos 120 dias (P120)	Peso ajustado aos 210 dias (P210)
1	12	M	30/09/2023	40,4	10/11/2023	95	1,33	200,20	320,06
2	62	F	30/09/2023	39,2	10/11/2023	92	1,29	193,74	309,64
3	72	F	30/09/2023	32,8	10/11/2023	79	1,13	168,02	269,43
4	122	F	04/10/2023	34	10/11/2023	69	0,92	144,53	227,42
5	32	M	04/10/2023	42,5	10/11/2023	93	1,33	201,97	321,58
6	42	M	11/10/2023	33,6	10/11/2023	85	1,71	239,20	393,40
7	132	M	13/10/2023	39,3	10/11/2023	65	0,92	149,44	232,05
8	82	F	14/10/2023	50,3	10/11/2023	85	1,29	204,52	320,19
9	92	M	15/10/2023	50,9	10/11/2023	93	1,62	245,21	390,94
10	232	F	06/11/2023	40	10/11/2023	46	1,20	184,00	292,00
11	S/1	M	25/11/2023	39,8	18/12/2023	69	1,29	194,6	310,70

Fonte: elaborado pela autora.

Os animais foram criados exclusivamente em sistemas de pastejo, alimentados com capim *Brachiaria decumbens* e suplementação mineral. As pesagens dos animais foram realizadas utilizando uma balança manual, e o manejo foi realizado no curral da Fazenda Escola Lagoa do Sino, garantindo o mínimo de estresse aos animais durante o processo de pesagem. É importante ressaltar que as atividades de manejo realizadas neste estudo tiveram a participação da turma do perfil 4 do curso de graduação em Engenharia Agrônômica da Universidade Federal de São Carlos, campus Lagoa do Sino.

A coleta de dados para este estudo envolveu a pesagem dos bezerros no dia do nascimento (PN) e uma segunda pesagem realizada em 10/11/2023. Contudo, não foi seguido um intervalo padrão entre as pesagens ao longo do período de aleitamento, isso se deveu à necessidade de ajustar os manejos para atender às demandas das aulas práticas do curso de Agronomia. Esta flexibilidade dificultou a implementação de um cronograma ideal para as pesagens. No entanto, mesmo diante desse desafio, foi possível estimar os ganhos de peso médios diários (GMDs) durante o período de aleitamento, abrangendo assim os objetivos desta pesquisa.

As análises realizadas foram adaptadas da metodologia aplicada por Menezes (2013), onde ele utilizou o peso ao nascimento e peso à desmama ajustado para 210 dias (P210) e depois realizou uma análise de consistência dos dados, avaliando inclusive a variação entre os sexos dos animais estudados. Desta forma, foi realizada uma adaptação na metodologia visando se adequar à realidade da pesquisa, onde os resultados das avaliações foram cuidadosamente analisados, empregando a métrica de Ganho Médio Diário (GMD) para compreender o

desempenho dos bezerros ao longo do período de aleitamento. O cálculo do GMD foi realizado por meio da fórmula:

$$\text{GMD} = \frac{(PF - PN)}{N}$$

Onde:

PF: peso final;

PN: peso ao nascimento;

N: número de dias entre o nascimento e o peso final.

Essa métrica fornece uma visão dinâmica do ganho de peso diário médio dos bezerros, refletindo diretamente a eficácia do processo de aleitamento. Além da avaliação do GMD, realizamos estimativas de peso aos 120 e 210 dias para avaliar a condição dos animais no momento do desmame. As fórmulas utilizadas foram:

$$P120 = (\text{GMD} * 120) + \text{PN}$$

e

$$P210 = (\text{GMD} * 210) + \text{PN}$$

Onde:

P120: peso aos 120 dias;

P210: peso aos 210 dias;

GMD: ganho médio diário;

PN= peso ao nascimento.

Essas estimativas nos proporcionam uma projeção do desenvolvimento ponderal dos bezerros, ajudando a entender seu estado nutricional durante o período crucial do desmame. Posteriormente, realizamos análises estatísticas detalhadas utilizando métodos de estatística descritiva. Essas análises incluíram a observação da média, desvio padrão e variância do GMD, proporcionando uma compreensão mais profunda da distribuição e variação do ganho de peso médio diário.

Adicionalmente, aplicamos o método de histogramas para visualizar a distribuição do GMD entre bezerros fêmea e macho. Essa abordagem gráfica permite uma análise visual das diferenças na distribuição do ganho de peso entre os sexos, contribuindo para uma compreensão mais holística do desenvolvimento dos bezerros. Por fim, aplicamos o Teste T de amostras independentes para verificar a existência de diferenças estatisticamente significativas entre as médias de GMD dos bezerros do sexo feminino e masculino. Esse teste estatístico proporciona uma avaliação rigorosa da disparidade de ganho de peso entre os

grupos, contribuindo para uma análise mais precisa do desempenho dos bezerros durante o período de aleitamento.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa conduzida na Fazenda Escola Lagoa do Sino proporcionou uma visão abrangente do desempenho de bezerros Senangus, provenientes do cruzamento entre animais ½ nelore e ½ Angus com touro da raça taurina Senepol, em um sistema de pastejo no Sudoeste Paulista. Os dados coletados, apresentados no quadro 3, oferecem insights valiosos sobre o crescimento e desenvolvimento desses animais durante o período de aleitamento.

Os resultados obtidos no presente estudo podem ser contextualizados à luz das observações feitas por Restle et al. (2005), que abordaram as taxas de ganho de peso em animais durante o período pré-desmame. Conforme mencionado por esse autor, é comum classificar as taxas de ganho de peso como baixas (menos de 350 g/dia) ou moderadas (mais de 350 g/dia).

Quadro 3- Análise descritiva entre grupos machos e fêmeas

Análise Descritiva				Teste-t: duas amostras presumindo variâncias diferentes	
Macho		Fêmea		Macho	Fêmea
Média	1,36 a	Média	1,16	Média	1,366846
Erro padrão	0,11	Erro padrão	0,07	Variância	0,078784
Mediana	1,33	Mediana	1,20	Observaçõ	6
Desvio padrão	0,28 a	Desvio padrão	0,15	Hipótese d	0
Variância da amostra	0,08 a	Variância da amost	0,02	gl	8
Curtose	0,42	Curtose	1,38	Stat t	1,52267
Assimetria	-0,45	Assimetria	-1,29	P(T<=t) uni	0,08317
Intervalo	0,80	Intervalo	0,37	t crítico un	1,859548
Mínimo	0,92	Mínimo	0,92	P(T<=t) bi-	0,166341
Máximo	1,71	Máximo	1,29	t crítico bi-	2,306004
Soma	8,20	Soma	5,82		
Contagem	6	Contagem	5		

Fonte: Autoria própria.

Os bezerros machos exibiram um ganho médio diário (GMD) de 1,37 durante o período de aleitamento, enquanto as fêmeas apresentaram um GMD médio de 1,16. A análise estatística revelou diferenças significativas entre os dois grupos, com um valor de p igual a 0,083. Embora não tenha atingido um nível convencional de significância ( $p < 0,05$ ) pelo teste de T, essa observação merece consideração, indicando uma possível tendência de desempenho superior nos bezerros machos.

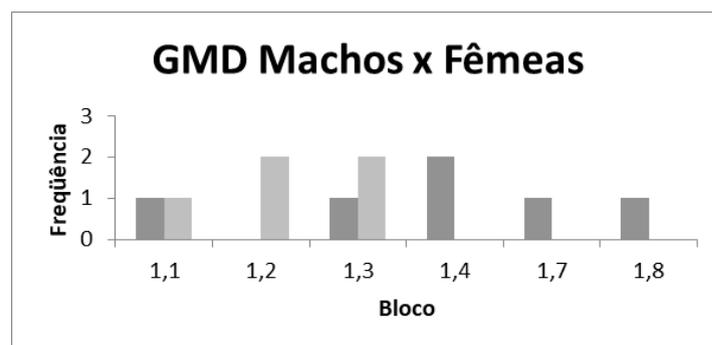
Ao relacionar esses resultados com a referência citada, podemos interpretar que os GMDs observados nos bezerros machos, especialmente, podem ser considerados como moderados, superando significativamente a marca de 350 g/dia sugerida por Restle et al. (2005).

Este dado indica um desempenho satisfatório desses animais no que se refere ao ganho de peso durante o período pré-desmame.

Por outro lado, as fêmeas, embora apresentem um GMD médio ligeiramente inferior, ainda mantêm uma taxa que, embora não ultrapasse o limiar de 350 g/dia, pode ser considerada dentro da faixa moderada. Este contexto ressalta a variabilidade nos resultados e sugere que fatores como sexo e genética podem influenciar significativamente o desempenho dos bezerros Senangus.

Ao analisar as estatísticas descritivas, os bezerros machos mostraram uma variabilidade maior nos dados, com um desvio padrão de 0,28, em comparação com o desvio padrão de 0,15 observado nas fêmeas. Essa variabilidade pode ser interpretada como uma resposta diferenciada ao ambiente ou como uma indicação de que fatores adicionais podem estar influenciando o desempenho dos bezerros machos.

Figura 1- GMD comparativo entre machos e fêmeas



Fonte: Autoria própria.

Ao comparar os resultados com estudos semelhantes, nota-se que os GMDs observados estão alinhados ou até mesmo superiores aos observados em literaturas existentes. De acordo com o estudo de Neumann *et al* (2005), foi obtido um valor médio de GMD de 0,785 kg/dia para bezerros, enquanto para as bezerras foi registrado o valor de 0,676 kg/dia. O estudo de De Lima ([s.d.]) avaliou o GMD em cruzamento industrial Senangus e destacou um GMD de 0,808 kg/dia, valor próximo do estudo de Neves (2020) que obteve o valor de 0,878 kg/dia.

Estudos anteriores, como o de Silva (2018), mostraram que cruzamentos envolvendo raças como Senepol, Angus e Nelore podem resultar em ganhos de peso superiores em determinadas fases do desenvolvimento. No entanto, é essencial ressaltar que as condições específicas do ambiente, manejo e dieta influenciam diretamente essas comparações.

Os bezerros apresentam ganhos médios diários (GMD) notáveis, indicando uma característica desejável de precocidade. Isso sugere que o cruzamento com Senepol contribui para um rápido desenvolvimento, refletindo-se em bons índices de crescimento. O peso ajustado

aos 210 dias mostra um potencial significativo de atingir pesos comparáveis a raças conhecidas pela qualidade de carne, como Angus. Embora o peso ajustado aos 120 dias sugira a possibilidade de desmame nesse período, a comparação com as referências aponta para benefícios potenciais ao estender o período para 210 dias. O cruzamento evidencia uma tendência para um bom rendimento de carcaça, especialmente considerando o peso ajustado aos 210 dias. Esse aspecto é fundamental para a produção eficiente de carne, destacando a influência positiva da contribuição genética do Nelore.

A análise das características específicas e dos dados experimentais sugere que o desmame aos 210 dias pode ser mais vantajoso para otimizar o peso dos bezerros Senangus, considerando as peculiaridades de cada raça envolvida. O cruzamento experimental destaca-se como uma estratégia promissora para a produção de animais com características de crescimento favoráveis, ressaltando a importância da seleção genética na pecuária moderna.

A escolha de um sistema de pastejo extensivo para o estudo é coerente com a realidade da pecuária brasileira. A alimentação baseada em capim *Brachiaria decumbens*, com suplementação mineral, representa uma prática comum em sistemas de produção extensiva. A presença de estudantes de engenharia agrônoma nas atividades de manejo contribuiu para a execução das práticas com o mínimo de estresse aos animais.

Embora os resultados forneçam informações valiosas sobre o desempenho dos bezerros Senangus, é crucial reconhecer as limitações do estudo. A ausência de um intervalo regular entre as pesagens pode impactar a precisão das estimativas de GMD. Além disso, a exclusão de alguns animais devido a problemas no manejo e a baixa quantidade de amostras para análise destaca a relevância decorrente de desafios práticos em futuras pesquisas.

## 6 CONCLUSÕES

Diante da análise dos dados coletados na Fazenda Escola Lagoa do Sino, concluímos que o desempenho dos bezerros Senangus mostrou-se estrategicamente vantajoso, proporcionando características de precocidade que se equiparam ou superam padrões de outras raças. Destaca-se a necessidade de abordagens diferenciadas para machos e fêmeas, considerando a significativa diferença no Ganho Médio Diário (GMD).

A pesquisa contribui significativamente para o meio acadêmico ao oferecer insights valiosos para a produção pecuária local. No entanto, é importante ressaltar que a limitação da amostra destaca a necessidade de estudos futuros mais abrangentes para consolidar e expandir os resultados aqui apresentados.

## REFERÊNCIAS

- ABIEC. Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne. Frigoríficos exportadores de carne bovina. 2023. Disponível em: Acesso em: 16 julho. 2023.
- ACBN, Associação dos Criadores de Nelore do Brasil. A origem. Disponível em: <http://www.nelore.org.br/Raca/Historico>. Acesso em: 05 dez. 2023.
- ANGUS, Associação Brasileira de. A raça. Disponível em: <https://angus.org.br/quem-somos/#:~:text=Angus%20no%20varejo,-,A%20Ra%C3%A7a,gen%C3%A9tica%20se%20espalhou%20pelo%20mundo>. Acesso em: 29 nov. 2023.
- ANGUS, Associação Brasileira de. Manual do Criador. Porto Alegre: Deangus, [s.d.]. 120 p. Disponível em: [https://angus.org.br/wp-content/uploads/2018/04/Manual-do-Criador\\_WEB.pdf](https://angus.org.br/wp-content/uploads/2018/04/Manual-do-Criador_WEB.pdf). Acesso em: 29 nov. 2023.
- ANTUNES, Inês Oliveira Bernardo Marçal. Avaliação da Evolução Genética de Um Efetivo de Bovinos Aberdeen-Angus. 2021. Tese de Doutorado. Universidade de Lisboa (Portugal).
- BARP, M. J. et al. Avaliação do desempenho e rendimento de carcaça de diferentes grupos genéticos de bovinos de corte suplementados. PERSPECTIVA, Erechim. v. 46, n. 175, p. 15-24, setembro, 2022.
- BIS, Flávia Cristina. Determinação do consumo alimentar residual de bezerros Nelore na pré e pós desmama. 2020.
- CARNES, 1., 2007, São Paulo. Congresso. São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2007. p. 1-3. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPPSE/17217/1/PROCIGMdaC2007.00189.pdf>. Acesso em: 05 dez. 2023.
- CARVALHO, Victor Hugo Senna; PINTO, Sâmara Cristine Costa; CARMO, Rafael Barcelos do. Impacto da utilização das biotécnicas da reprodução animal e o melhoramento genético na pecuária de corte. Pubvet, [S.L.], v. 17, n. 08, p. 1-10, 9 ago. 2023. Editora MV Valero. <http://dx.doi.org/10.31533/pubvet.v17n8e1427>.
- CATTELAM, Jonatas. Desmame precoce na produção de bovinos de corte. Revista de Ciências Agroveterinárias, v. 13, n. 2, p. 190-198, 2014.
- CEZAR, Ivo Martins. Sistemas de produção de gado de corte no Brasil: uma descrição com ênfase no regime alimentar e no abate. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2005. 44 p. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/busca-de-publicacoes/-/publicacao/326307/sistemas-de-producao-de-gado-de-corte-no-brasil-uma-descricao-com-enfase-no-regime-alimentar-e-no-abate>. Acesso em: 24 jan. 2024.
- CRUZ, GMD et al. Peso vivo e idade de abate e características de carcaça de animais cruzados Angus x Nelore e Senepol x Nelore de acordo com os níveis de suplementação com concentrado em pastagens.
- DE LIMA, Fabiane Silva; PEDROSA, Amaro Calheiros; FRAGA, Angelina Bossi. Desempenho de Bezerros Nelore e Cruzados no Estado de Alagoas.

DE OLIVEIRA, L. O. F. et al. Desmama Precoce no Pantanal. 2014.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. DESMAMA EM BOVINOS DE CORTE. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 1996. Disponível em: <https://old.cnpgc.embrapa.br/publicacoes/divulga/GCD16.html>. Acesso em: 29 nov. 2023.

ESPASANDIN, A. C. et al. Produção de leite de vacas Nelore e crescimento dos bezerros em cinco sistemas de produção e cruzamento. Anais, 2000.

FALEIRO, Arthur Antonio Honorato Maffei. Cruzamento industrial entre as raças Aberdeen Angus e Senepol com a raça Nelore, promovendo heterose. 2022.

GONÇALVES, Gabriel Marquez et al. Utilização Do Peso Ajustado Aos 205 Dias Na Avaliação De Dois Tipos De Desmame Em Bovinos De Corte Da Raça Aberdeen Angus. In: Congresso De Iniciação Científica Da Universidade Federal De Pelotas, 25., 2016, Pelotas. Congresso. Pelotas: Ufpl, 2016. p. 1-4. Disponível em: [https://cti.ufpel.edu.br/siepe/arquivos/2016/CA\\_04695.pdf](https://cti.ufpel.edu.br/siepe/arquivos/2016/CA_04695.pdf). Acesso em: 29 nov. 2023.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA . Censo Brasileiro de 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/>. Acesso em: 10 jun. 2023.

LOBO, Nelson Piccolo. Melhoramento genético em bovino de corte. 2021.

LOURENÇO, Livia Argoud. Desempenho de bezerros leiteiros submetidos a diferentes níveis de aleitamento. 2016.

LUZ, P. H. M da.; CARDOSO, A. R. Comparativo de Ganho de Peso e Rendimento de Carcaça entre Bovinos Nelores Puros de Origem E 28 Cruzamentos Industriais, Utilizando Dieta de Alto Grão: Região Oeste do Paraná. Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária FAG – Vol. 2, no 2, jul/dez 2019. Disponível em: <http://www.themaetscientia.fag.edu.br/index.php/ABMVFAG/article/view/335/426>. Acesso em: 10 jun. 2023.

MALAFAIA, G. C. et al. Projeções para o Mercado de Carne Bovina do Brasil 2029/2030. Embrapa Gado de Corte, Boletim CiCarne. 2020. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/216758/1/Boletim-CiCarne19.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2023.

MENEZES, Lenice Mendonça de et al. Desempenho de bovinos Nelore e cruzados Blonde d'Aquitaine x Nelore do nascimento ao desmame. Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal, v. 14, p. 177-184, 2013.

NEUMANN, Mikael et al. Desempenho de bezerros e bezerras de corte em pastagem de capim elefante (*Pennisetum purpureum*, Schum.) associado a diferentes níveis de suplementação. Ciência Rural, v. 35, p. 157-163, 2005.

NEVES, Andrei Pereira. Estratégias de cruzamentos aplicados a sistemas de produção à pasto de bovinos de corte. 2020.

NSL, Conficamento. ANGUS x SENEPOL. Disponível em: <https://nslagropecuaria.com.br/animais/a-raca-cruzamento-angus-x-senepol/>. Acesso em: 02 dez. 2023.

OLIVEIRA, Marcos Felipe Alves et al. Manejo Racional De Bovinos De Corte Na Fase De Cria Na Perspectiva Do Estudante Do Curso De Bacharelado Em Zootecnia Do If Goiano-Campus Ceres. 2022.

OLIVEIRA, Ronaldo Lopes et al. Nutrição e manejo de bovinos de corte na fase de cria. 2006.

OKAMURA, V. Estrutura genética da raça Senepol no Brasil por meio de análise de pedigree. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande; 2015. [acesso em 09 out 2022]. Disponível em: <http://repositorio.cbc.ufms.br:8080/jspui/bitstream/123456789/2343/1/Vinicius%20>.

QUEIROZ, João Victor Barros. Formação do custo de bezerras de corte da raça nelore. 2021.

RESTLE, João et al. Efeitos da taxa de ganho de peso pré-desmama de bezerras de corte e do nível nutricional pós-parto, quando vacas, sobre a produção e composição do leite e o desempenho de bezerras. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 34, p. 197-208, 2005.

SÁ, Róger Richelle Bordone de. Boas práticas de manejo na fase de cria de bezerras de corte. 2022.

SENEPOL, Associação Brasileira dos Criadores de Bovinos. História da Raça. [s.d.]. Disponível em: <https://senepol.org.br/historia-da-raca/>. Acesso em: 29 nov. 2023.

SILVA, A. A.; CANGUSSU, S. A. V. A Importância Da Criação De Bovinos De Corte Com Foco No Rendimento De Carcaças Bovinas. Agronomia: Jornadas Científicas – VOLUME 1, 2020.

SILVA, Areta Lucia da et al. A raça Senepol como alternativa para o melhoramento genético em bovinos de corte. Revista Eletrônica Anima Terra, Mogi das Cruzes, v. 6, n. 3, p. 27-52, jan. 2018. Disponível em: <https://www.fatecmogidascruzes.com.br/pdf/animaTerra/edicao6/artigo3.pdf>. Acesso em: 05 dez. 2023.

SOUZA, Júlio César de; RAMOS, Alcides de Amorim; SILVA, Luís Otávio Campos da; EUCLIDES FILHO, Kepler; ALENCAR, Maurício Mello de; WECHSLER, Francisco Stefano; FERRAZ FILHO, Paulo Bahiense. Fatores do ambiente sobre o peso ao desmame de bezerras da raça nelore em regiões tropicais brasileiras. Ciência Rural, [S.L.], v. 30, n. 5, p. 881-885, out. 2000. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-84782000000500024>.

SVERSUTTI, Pâmela Eduarda; YADA, Marcela Midori. Criação extensiva de bovinos de corte. 2019.