

**UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ**  
**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS**  
**João Victor Barros Queiroz**

**FORMAÇÃO DO CUSTO DE BEZERROS DE CORTE DA RAÇA  
NELORE.**

**Taubaté**

**2021**

**UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ**  
**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS**  
**João Victor Barros Queiroz**

**FORMAÇÃO DO CUSTO DE BEZERROS DE CORTE DA RAÇA  
NELORE.**

Monografia apresentada para obtenção do Grau acadêmico pelo Curso de Engenharia Agrônômica do Departamento de Ciências Agrárias da Universidade de Taubaté.  
Orientador: Prof. Dr.º José Mauricio Bueno Costa

**TAUBATÉ - SP**

**2021**

**Grupo Especial de Tratamento da Informação - GETI  
Sistema Integrado de Bibliotecas - SIBi  
Universidade de Taubaté - UNITAU**

Q3u      Queiroz, João Victor Barros  
            Formação do custo de bezerros de corte da raça nelore. /  
            João Victor Barros Queiroz. -- 2021.  
            23 f. : il.

            Monografia (graduação) - Universidade de Taubaté,  
            Departamento de Ciências Agrárias, 2021.

            Orientação: Prof. Dr. José Mauricio Bueno Costa.  
            Departamento de Ciências Agrárias.

            1. Cria. 2. Rentabilidade. 3. Produção. I. Universidade de  
            Taubaté. Departamento de Ciências Agrárias. Curso de  
            Agronomia. II. Título.

CDD – 636.21

# JOÃO VICTOR BARROS QUEIROZ

## Formação do custo de bezerros de corte da raça nelore.

Monografia apresentada ao Departamento de Ciências Agrárias, Universidade de Taubaté, para conclusão do curso de Engenharia Agrônômica.

Data: 23/11/2021

Resultado\_\_\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

Universidade de Taubaté

Profº .Dr. José Mauricio Bueno Costa\_\_\_\_\_

Assinatura\_\_\_\_\_

Me. Luciano Rodrigues Coelho\_\_\_\_\_

Assinatura\_\_\_\_\_

Profº. Dr. Marcos Roberto Furlan\_\_\_\_\_

Assinatura\_\_\_\_\_

Profº. Dr. Paulo Fortes Neto\_\_\_\_\_

Assinatura\_\_\_\_\_

---

Profº Dr. José Mauricio Bueno Costa

Orientador

## **AGRADECIMENTOS**

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

A minha família e amigos, por todo o apoio e pela ajuda, que muito contribuíram para a realização deste trabalho.

Ao professor Dr. José Mauricio Bueno Costa, por ter sido meu orientador e ter desempenhado tal função com dedicação e amizade.

Ao Produtor que me forneceu todos os dados para a realização deste trabalho e pelos ensinamentos que serão levados para a vida.

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

## RESUMO

No Brasil, a bovinocultura de corte é de extrema importância. Cerca de 80% do gado de corte brasileiro é Nelore, já que se trata de uma raça muito bem-adaptada ao clima tropical e conta com uma boa experiência por parte do produtor nacional. A fase de cria é considerada a principal etapa da produção de gado de corte. Ela forma a base das atividades e a base da pecuária, então esta também deve ser feita de forma comercial, pois é o início de toda e qualquer atividade do ramo. Os primeiros três meses de vida dos bezerros são os mais preocupantes porque seu sistema imunológico ainda não está totalmente desenvolvido. Após o nascimento, o colostro é a principal fonte de defesa contra os microrganismos patogênicos presentes no meio ambiente. É de extrema importância a suplementação com *Creep-Feeding* para obtenção de um maior peso ao desmame. As informações apresentadas estão relacionadas ao custo de criação de bezerros Nelore e teve como objetivo comprovar esses custos e esclarecer se esse tipo de criação é economicamente viável. Utilizou-se métodos quantitativos para fazer uma revisão bibliográfica e qualitativa dos dados obtidos na Fazenda São Sebastião no Paraíso, concluindo que do ponto de vista econômico, a produção de bezerros de corte da raça Nelore é viável com o produto da diferença entre o custo de produção do bezerro e o faturamento médio com a venda dos bezerro é de R\$ 1.056,53/cabeça; significando um retorno de 102,8% de margem líquida de lucro, que o produtor tem realizado ao longo dos três anos avaliados.

Palavras-chaves: Cria, Rentabilidade, Produção.

## ABSTRACT

In Brazil, beef cattle farming is extremely important, about 80% of the Brazilian beef cattle is Nelore, since it is a breed that is very well adapted to the tropical climate and has a good experience by the national producer. The breeding phase is considered the main stage in the production of beef cattle, it forms the basis of the activities and the basis of cattle breeding, so it should also be done commercially, because it is the beginning of any activity in the industry. The first three months of life of the calves are the most worrying because their immune system is not yet fully developed. After birth, colostrum is the main source of defense against pathogenic microorganisms present in the environment. Supplementation with Creep-Feeding is extremely important to obtain a higher weaning weight. The questions raised are related to the cost of raising Nelore calves and aim to prove these costs and clarify whether this type of breeding is economically feasible. Quantitative methods are used to make a bibliographical review and qualitative data obtained in São Sebastião Farm in Paraíso, concluding that from the economical point of view the production of Nelore beef calves is viable with the product of the difference between the cost and the average income is R\$1,056.53/head; meaning a return of 102.8% of net profit margin, which the producer has been making throughout the three years evaluated.

Key words: Breeding, Profitability, Production

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Despesas referentes aos diferentes anos avaliados para composição do custo do bezerro (a).....	14
<b>Tabela 2</b> - Custo e valores de venda e peso do bezerro Nelore na Fazenda São Sebastião no Paraiso.....	14
<b>Tabela 3</b> - Participação percentual dos itens que compõe o custo do bezerro na fazenda São Sebastião no Paraiso.....	17
<b>Tabela 4</b> - Índices zootécnicos do rebanho Nelore atingidos pela fazenda São Sebastião no Paraiso.....	18



## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. REVISÃO DE LITERATURA .....	4
2.1.1. ALEITAMENTO E DESMAMA .....	4
2.1.2. BEM ESTAR ANIMAL .....	4
2.1.3. FORMAÇÃO DO TGI .....	5
2.1.4. DESENVOLVIMENTO DA MICROBIOTA DO RUMEM .....	6
2.1.4. GOTEIRA ESOFÁGICA .....	7
2.1.5. FISIOLOGIA DA DIGESTÃO NO BEZERRO PRÉ-RUMINANTE .....	8
2.1.6. CONTROLE SANITÁRIO DOS BEZERROS .....	9
2.1.7. COMPONENTES DO CUSTO DE PRODUÇÃO.....	10
2.1.8. MÃO DE OBRA.....	10
2.1.9. ALIMENTAÇÃO.....	10
2.2.1. SANIDADE.....	10
2.2.2. DESPESAS DIVERSAS.....	11
2.2.3. DEPRECIAÇÃO.....	12
2.2.4. CREEP FEEDING.....	12
3. MATERIAL E METODOS .....	14
3.1. FORMAÇÃO DE CUSTOS.....	15
4. RESULTADO E DISCUSSÃO.....	17
5. CONCLUSÃO.....	19
6.REFERENCIAS.....	21

## 1. INTRODUÇÃO

Desenvolvida em todos os Estados e ecossistemas do País, a pecuária de corte brasileira expõe uma ampla gama de sistemas de produção. Estes diferenciam desde uma pecuária extensiva, suportada por pastagens nativas e cultivadas de baixa produtividade e pouco uso de insumos, até uma pecuária afirmada intensiva, com pastagens de alta produtividade, suplementação alimentar em pasto e confinamento. Porém, qualquer que seja o sistema de produção, a atividade caracteriza-se pela predominância de uso de pastagens. A pecuária de cria é determinada como a principal etapa de produção da bovinocultura de corte, que constitui a base de sustentação da atividade (ROVIRA, 1999).

A atividade de cria é a de fundamental importância por se tratar da base da pecuária. Assim essa também deve ser trabalhada de forma empresarial, uma vez que é o início de toda e qualquer atividade do ramo. Por isso, faz-se necessário analisar de forma precisa, os indicadores técnicos e gerenciais, para que sejam então avaliados os obstáculos da atividade. A análise econômica é o processo pelo qual o produtor passa a conhecer os resultados obtidos, em termos financeiros, de cada atividade da empresa rural. É mediante resultados econômicos que o produtor pode tomar, conscientemente, suas decisões, encarar o seu sistema de cria ou produção de bezerros como uma empresa (LUCARELLI ; dos SANTOS, 2016).

A determinação do custo de produção de bezerro em um sistema de produção é uma tarefa bastante complexa e demorada, pois envolve muitos cálculos e detalhes que requerem muita atenção. Diante do exposto, teve como objetivo apresentar os principais conceitos referentes ao tema custo de produção e análise econômica de um sistema de produção de bezerro de corte, demonstrar, a estimativa do custo de produção de um bezerro, visando uma administração correta e eficiente.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1.1 ALEITAMENTO E DESMAMA**

Os três primeiros meses de vida dos bezerros são os mais preocupantes, pois o seu sistema imunológico ainda não se encontra totalmente desenvolvido. Após o nascimento, o colostro é a principal fonte de defesa contra os microrganismos patogênicos presentes no ambiente (ALVIM et al., 2005).

Além de fornecer anticorpos, o colostro expõe um alto valor nutritivo e incentiva as funções normais do trato digestivo (RODRIGUEZ et al., 2009;).

A amamentação é um dos fatores que influencia a recuperação da atividade sexual pós-parto em vacas de corte (MOURA et al., 2014). A presença do bezerro ao pé da vaca e o ato de mamar criam uma série de estímulos metabólicos, nervosos e fisiológicos, os quais podem impossibilitar a vaca de retomar o seu ciclo estral (WILLIAMS, 2005).

Os manejos existentes para bezerros lactentes são inspirados pelo tipo de desmame que este animal irá sofrer. No entanto, independentemente do sistema de desmame utilizado, deve-se ambicionar o maior peso ao desmame. Animais mais pesados ao desmame têm uma redução na idade de abate dos machos e redução na idade à puberdade das fêmeas (RESTLE et al., 2003). O desmame para bezerros de corte pode ser tradicional, precoce, temporário e controlado.

### **2.1.2. BEM-ESTAR ANIMAL**

Em um sistema de produção de ruminantes é importantíssimo que os criadores conheçam os comportamentos normais da espécie. Para tal, faz-se inevitável compreender como se dão às distintas interações dos animais no ambiente onde são criados, pois esse entendimento permitirá evitar situações negativas que podem resultar em estresse e prejuízos econômicos (MALAFAIA et al., 2011).

Atribuir práticas de bem-estar e aplicar boas práticas de manejo são fundamentais para promover melhores condições aos animais e aumentar sua produtividade nas propriedades rurais (AZEVEDO et al., 2014; OLIVEIRA et al., 2013).

Para definir a condição de bem-estar animal deve-se seguir uma visão que expresse criteriosamente o animal e o ambiente onde ele está inserido. De acordo com Broom & Fraser (2010), o comportamento é uma das formas mais utilizadas para definição do bem estar. Os animais possuem diferentes necessidades, algumas em particular, tais como água ou calor, outras associadas a sentimentos chamados de experiências subjetivas. Outras imposições são obtidas pela observação de anormalidades comportamentais ou fisiológicas, apontando que suas necessidades não foram satisfeitas (BROOM ; MOLENTO, 2004).

### **2.1.3. FORMAÇÃO DO TGI**

No nascimento do bezerro, o abomaso representa 70% do peso total do estômago (CHURCH, 1993). O trato digestivo como um todo representa 2,4% do peso corporal ao nascimento, aumenta para 5,7% com a idade de nove semanas e sucessivamente diminui para 3,6% em um animal adulto. Os principais órgãos responsáveis pelo aumento durante as primeiras semanas de vida são estômago e intestino delgado. Carvalho et al. (2003) verificaram uma conduta linear crescente para os pesos absolutos do estômago e seus compartimentos, em função do aumento de idade dos bezerros até os 110 dias de vida. O restante dos tecidos dos órgãos digestivos tem um aumento de peso com menor rapidez.

O rápido incremento de peso tecidual do intestino delgado cessa entre oito e nove semanas de idade. A diretriz de crescimento dos órgãos digestivos desde o nascimento até a idade adulta é: esôfago, rúmen, retículo, omaso, abomaso, intestino delgado e intestino grosso (CHURCH, 1993).

O aumento do rúmen-retículo é mais acentuado no recém-nascido que tem acesso a alimentos sólidos (CHURCH, 1993). O acesso a alimentos sólidos, principalmente volumosos de boa qualidade que pode ser feno ou verde picado, deve ser fornecido desde a segunda semana de idade. Em escala de importância, para bezerros, antes dos três meses de idade, bons fenos são melhores que bons alimentos verdes picados, que, por sua vez, são melhores que boas silagens. Antes dos três meses de idade, o uso de alimentos fermentados, como silagens, não é recomendado, uma vez que o consumo será insuficiente para promover o desenvolvimento do rúmen e o crescimento do animal.

Quando o ruminante recém-nascido tem acesso a pasto, ele começa a pastar na primeira e segunda semana de vida, iniciando o crescimento dos compartimentos

estomacais rúmen retículo. Podem-se ver pequenas quantidades de forragem no retículo-rúmen de bezerros com duas semanas de idade, e quantidades consideráveis com três semanas de idade. Às oito semanas de idade alcançam a proporção do indivíduo adulto com respeito aos órgãos digestivos, com o retículo-rúmen representando 80% do estômago. São cruciais também oito semanas para um desenvolvimento de um estrato córneo apreciável. Dietas carentes de algum material fibroso podem originar uma formação anormal de papilas ruminais e queratinização na mucosa do rúmen, resultando em problemas na absorção de nutrientes (CAMPOS, 1995). O tipo de alimento oferecido ao bezerro, a partir do nascimento, afeta as mudanças no estômago.

O leite como único alimento tem pequeno efeito sobre a formação do epitélio ruminal. Como já citado, alimentos sólidos, como concentrado, forragem, ou os dois juntos, resultam em maior desenvolvimento do estômago. Os ácidos graxos voláteis (AGV) são os principais responsáveis pelo início da formação papilar do epitélio do pré-estômago. O butirato é o composto mais eficaz, seguido pelo proprionato e acetato. A ideia mais aceita é que o produto, ao ser absorvido, estimula a produção de tecidos para absorvê-lo (CAMPOS, 1995). Assim, o desenvolvimento dos ruminantes jovens pode ser dividido em três fases (NRC, 2001): 1) 0-3 semanas de idade, fase de pré-ruminante; 2) 3-8 semanas de idade, fase de transição; 3) a partir de oito semanas, ruminantes adultos

#### **2.1.4. DESENVOLVIMENTO DA MICROBIOTA DO RÚMEN**

As populações microbianas do rúmen no recém-nascido têm como origem na vagina da mãe, saliva da mãe, bolo alimentício, cama e microbiota ambiental, outros animais, úbere, leite e outras fontes alimentícias (OLIVEIRA et al., 2007).

Inicialmente o recém-nascido contém um número alto de bactérias aeróbias ( $2,4 \times 10^8$  /grama de conteúdo) até consumir alimentos sólidos (CHURCH, 1993). A atividade celulolítica aumenta nas quatro semanas de idade, atingindo os níveis de indivíduos adultos às seis semanas de idade. Os níveis de AGV no rúmen expandem com o tempo, com níveis de butirato correspondente aos adultos às quatro semanas, de proprionato às três semanas e acetato as 6-7 semanas de idade, quando os bezerros recebem alimento sólido.

As principais bactérias que surgem no rúmen de bezerros às três semanas de idade são diferentes que as presentes no animal adulto. Só entre nove e treze semanas, a população microbiana no rúmen reflete com exatidão as correspondentes ao animal adulto (CHURCH, 1993).

As bactérias que habitam o rúmen de animais adultos são todas anaeróbias e localizam-se classificadas em fermentadoras de carboidratos estruturais, fermentadoras de carboidratos não estruturais, lipolíticas, ureolíticas, acetogênicas, utilizadoras de ácidos, metanogênicas (Archaea), *Eubacterium*, *Bifi do bacterium*, entre outros (KAMRA, 2005).

A instalação das populações de protozoários ciliados depende principalmente da presença de outros animais que contenham protozoários no rúmen. Os protozoários são detectados no rúmen com uma semana de idade dos bezerros, entretanto, sua colonização é mais tardia que as das populações bacterianas. A colonização tardia se deve ao baixo pH do rúmen dos bezerros nas primeiras semanas de vida, proporcionado pela fermentação do leite que escapa da goteira esofágica, produzindo ácido láctico. Os protozoários são sensíveis ao pH baixo. Os níveis de protozoários equivalentes a indivíduos adultos são alcançados no rúmen entre cinco e nove semanas de idade, dependendo da dieta (ANDRIGUETTO et al., 1996).

O consumo de alimentos secos é um requisito para o desenvolvimento precoce da população microbiana do rúmen. Alimentos secos proporcionam os substratos adequados, como também condições propícias do meio, para o crescimento dos microrganismos anaeróbios habitantes comuns do rúmen-retículo de animais ruminantes adultos. O consumo de forragem deve ser maior que de concentrado, para assegurar que o pH do rúmen seja suficiente alto para o estabelecimento de bactérias celulolíticas e protozoários (ANDRIGUETTO et al., 1996).

#### **2.1.5. GOTEIRA ESOFÁGICA**

A goteira esofágica, quando totalmente retraída, forma uma continuação do esôfago, formando um tubo que evita o retículo-rúmen. Sua função em bezerros jovens é liberar a passagem do leite diretamente do esôfago para o omaso. O reflexo da goteira esofágica é estimulado pelo próprio movimento de mamar e por certos íons e sólidos em suspensão no leite (CHURCH, 1993).

Quando o bezerro lactente inicia o consumo de alimentos sólidos, os desenvolvimentos dos pré-estômagos constituem sua função como câmara de fermentação (CHURCH, 1993).

#### **2.1.6. FISIOLOGIA DA DIGESTÃO NO BEZERRO PRÉ-RUMINANTE**

Os bezerros lactentes têm que passar por mudanças metabólicas e fisiológicas. Durante o estágio pré-ruminante, a digestão e o metabolismo são parecidos aos animais não ruminantes em muitos aspectos (NRC, 2001). As exigências dietéticas nesta fase são melhores supridos com dietas líquidas de alta qualidade, com fontes de carboidratos, proteínas, e gorduras que são eficientemente digestíveis. O período mais crítico é entre 2-3 semanas de idade, quando o sistema digestivo é prematuro, mas está desenvolvendo rapidamente as secreções digestivas e atividade enzimática (NRC, 2001).

Assim, os bezerros nesta primeira fase devem ter como alimentação principal o leite, que é o alimento natural de bezerros jovens. Mesmo quando bezerros são alimentados com quantidades reduzidas de leite, a efetividade da utilização de energia e proteína colocadas na carcaça é duas vezes superior àquela de bezerros recebendo somente alimentos sólidos (CAMPOS, 1995). Esta diferença deve-se à constituição mais rica do leite e devido à dieta ir direto ao omaso, com maior eficiência na utilização dos nutrientes.

A ação das enzimas e a velocidade da passagem do alimento no trato digestivo são afetadas pela idade do animal e pelo tipo de dieta. A quantidade de ácido clorídrico no abomaso e enzimas proteolíticas do pâncreas aumenta com a idade, sendo pequenas ao nascimento e aumentando ao longo do primeiro mês de vida do animal (CAMPOS, 1995).

Isso explica a digestibilidade da proteína do leite aumentar com a idade do bezerro (até 96 a 97%, durante o primeiro mês de vida) (CAMPOS, 1995).

A proteína do leite é coagulada no abomaso, devido à ação da enzima renina, essencialmente, e da pepsina, trazendo como produto o fracionamento do leite em coágulo e soro. O primeiro permanece no abomaso, sendo lentamente digerido. O segundo flui rapidamente para o duodeno. A consistência deste coágulo é fisiologicamente importante, para bezerros com menos de três semanas de idade, porque

concede o fluxo contínuo e lento de nutrientes (caseína e glóbulos de gordura) para o intestino, onde serão digeridos e absorvidos (CAMPOS, 1995).

O sistema proteolítico de bezerros é imaturo no nascimento até a idade de três semanas, no qual o bezerro não consegue digerir proteínas que não sejam do leite (NRC, 2001). Porém, para o ótimo crescimento, durante as primeiras três semanas de idade, o leite é essencial. A digestibilidade de proteínas não lácteas aumenta durante o primeiro mês, mas é, em geral, menor do que as proteínas lácteas (CAMPOS, 1995). Duas enzimas hidrolisam os triglicerídeos ingeridos pelos bezerros, a lipase salivar e a lipase pancreática. A lipase salivar atua sobre os ácidos graxos de cadeia curta, que é predominante no leite coagulado no abomaso. Esta enzima é acionada ao nascimento, e perde atividade à medida que o bezerro se desenvolve, especialmente com a ingestão de forragens. Ela desaparece por volta dos três meses de idade. A lipase pancreática, enzima pouco ativa até a segunda semana de idade, triplica a sua atividade ao redor de oito semanas. A digestibilidade da gordura depende da quantidade ingerida: até três semanas de idade o bezerro não é capaz de absorver diariamente mais do que 5,4 g de matéria gorda/kg de peso vivo.

As desigualdades na digestibilidade da gordura durante o primeiro mês de idade são maiores no bezerro do que quando mais velhos (CAMPOS, 1995). A digestão de carboidratos em bezerros recém-nascidos é realizada com menor eficiência. A digestão do amido inicia somente após a quarta semana de idade, e de forma pouco expressiva, em face de baixa atividade da amilase pancreática e da maltase intestinal.

Assim, a lactose vira o principal dissacarídeo utilizado pelo bezerro jovem. A lactose é hidrolisada pela lactase intestinal, que está presente em altas quantidades ao nascimento. Sua atividade tende a decrescer com a idade de 25 semanas. Lactose, maltose e glucose têm digestibilidade muito alta (96-99%), independente da quantidade ingerida (CAMPOS, 1995). O sistema digestivo do bezerro é, então, totalmente dependente dos nutrientes do leite, durante as primeiras semanas de idade.

### **2.1.7. CONTROLE SANITÁRIO DOS BEZERROS**

Os bezerros constituem a categoria animal mais susceptível às doenças, apresentando maior número de perdas por morte e ocorrência de sequelas. Assim, o manejo sanitário de bezerros assume uma função estratégica nos sistemas de produção.



A antissepsia da cicatriz umbilical evita contaminações por agentes infecciosos que podem causar infecções generalizadas no bezerro. Após o nascimento, o umbigo deve ser cortado na medida de dois dedos e desinfetado com solução de iodo, a 10% em álcool, ou produto similar, repetindo diariamente até o umbigo secar. O agrupamento dos animais em lote, pela época do nascimento, é uma forma para facilitar e padronizar o manejo de bezerros. As vacinas de rotina são ferramentas importantes neste processo, devendo ser utilizadas sempre que o sistema de produção careça de uma garantia contra algum agente infeccioso e que mostre uma relação custo x benefício favorável, para que seja justificada a sua utilização. A febre aftosa deve seguir a orientação do órgão de defesa estadual e sua política de controle. Os clostrídios, que provocam as doenças musculares, como carbúnculo sintomático (manqueira) e as enterotoxemias devem ser prevenidos com vacina polivalente, em todos os bezerros. O botulismo é uma intoxicação produzida por toxinas de *Clostridium botulinum* tipo C e D, o controle deve ser feito por vacinação com toxidez bivalente tipo C e D (EMBRAPA, 1996).

Para dificultar a contaminação dos animais, deve ser retirado do campo todo o tipo de carcaça encontrado, e os bovinos devem ter acesso a uma suplementação mineral adequada. Em áreas onde há raiva, os bezerros devem ser vacinados com o início da idade de vacinação, de acordo com a recomendação do fabricante. Em relação às fêmeas, deve-se ter cuidado ainda com brucelose, do qual o controle deve ser feito por meio de vacinas ministradas em dose única em fêmeas com três a oito meses de idade (EMBRAPA, 1996). Os vermes gastrintestinais devem ser controlados estrategicamente a partir do desmame, nos meses de maio, julho e setembro (EMBRAPA, 1996). O tratamento deve ser feito com produtos indicados para este fim, nas doses prescritas. Outro problema comum são os carrapatos, mosca-dos-chifres e bernes. Estes podem ser controlados na estação chuvosa, quando suas populações são altas nos pastos, ou quando os animais estão infestados. Ainda, pode ser realizado o controle do carrapato nos bovinos a partir de setembro (início das chuvas), repetindo o tratamento mais três vezes, com intervalos de 21 dias. A limpeza de currais e esterqueiras, roçadas de pasto e eliminação de carcaças também auxiliam no controle de berne, carrapato e bicheiras. Por último, deve-se ter atenção com os bezerros no processo de desmame. Devido ao estresse gerado pela ausência da proteção da mãe e pela mudança do hábito alimentar, ocorre uma fragilidade imunológica nos bezerros, oferecendo um maior risco de doenças, como diarreia, anemia, entre outros.

### **2.1.8. COMPONENTES DO CUSTO DE PRODUÇÃO DO GADO DE CORTE**

Segundo Lopes; Carvalho 2002, todas as despesas e gastos mensuráveis necessários para a produção do gado de corte devem ser considerados na determinação do custo de produção.

A seguir são relacionados os itens que compõem o custo de produção do gado de corte.

### **2.1.9. MÃO DE OBRA**

Devem ser considerados os gastos com mão-de-obra contratada, encargos sociais, assistência (agronômica, contábil, veterinária, zootécnica), consultorias ocasionais, mão-de-obra eventual, mão-de-obra familiar, além de outras.

### **2.2.1. ALIMENTAÇÃO**

Na alimentação dos bezerros, devem ser considerados os gastos com todos os tipos de alimentos, como: Suplementação mineral, creep feeding e alimentos secos ou verdes.

### **2.2.2. SANIDADE**

São itens que se enquadram neste grupo de despesa: água oxigenada, agulhas para aplicação de medicamentos, álcool, anestésicos, antibióticos, anti-inflamatórios, anti-mastíticos, antitérmico, antitóxicos, bernicidas, carrapaticidas, complexos vitamínicos e minerais, formol, hormônios, mata-bicheiras, vacinas, seringas, vermífugo e outros.

### 2.2.3. DESPESAS DIVERSAS

Como despesas diversas, deverão ser registrados os itens que não se enquadram nos grupos acima. Como exemplo, podem-se citar: brincos (identificação), combustível, contribuição rural, material de escritório, encargos financeiros (juros), energia elétrica, frete / carreto, horas de trator, alguns impostos que variam em função da quantidade de carne produzida (PIS, COFINS, IRPJ,...), lubrificantes, materiais de limpeza, reparo e manutenção (de benfeitorias, de equipamentos, de máquinas e de veículos), taxas (associação de produtores, por exemplo).

### 2.2.4. DEPRECIAÇÃO

A depreciação é o custo preciso para substituir os bens quando esses se tornam inúteis pelo desgaste físico ou obsolescência. Representa a reserva em dinheiro que a empresa faz durante o período de vida útil provável do bem (benfeitorias, animais destinados à reprodução e serviços, máquinas, implementos, equipamentos etc.) para sua decorrente substituição. A depreciação é utilizada para quantificar a perda de valor de todo bem com vida útil superior a um ciclo produtivo. Somente tem depreciação os bens que possuem vida útil limitada, porém, a terra não tem depreciação.

**Vi** é o valor inicial do bem; ou seja, o valor pelo qual ele foi adquirido, ou até mesmo o seu valor atual.

**Vf** é valor final ou valor de sucata do bem, ou seja, ao término da vida útil, qual o seu valor? Tratando-se de uma máquina (trator, por exemplo), qual seria o valor pago pelo ferro velho? Esse valor, pago pelo ferro velho, seria o valor de sucata.

**n** é o número de períodos de vida útil estimada do bem. Caso tenha se considerado o valor atual, deverão ser considerados como vida útil os anos restantes (vida total menos anos já utilizado).

$$\text{Depreciação} = (V_i - V_f) / n$$

### 2.2.5. CREEP FEEDING

O uso de creep-feeding pode ser definido como a maneira de fornecer alimento suplementar (energético/proteico) para bezerros antes do desmame. Deve ser oferecido este suplemento em cocho privativo, de maneira que os animais mais velhos não terão acesso (GOTTSCHALL, 2002).

Bezerros suplementados em creep feeding até a desmama, podem acarretar nas mães o retorno pós-parto mais precoce da atividade ovariana, devido à diminuição do estímulo da mamada proveniente da redução do consumo de leite (FORDYCE et al, 1996).

Segundo Taylor; Field (1999), “creep” significa “engatinhar” ou rastejar, ou seja, ao ato que o bezerro precisaria fazer para adentrar ao cercado e acessar o cocho privativo. E o significado de “feeding” é alimentação.

De acordo com o relatado por Jautar et.al.(2010) a utilização de suplementação alimentar de bezerros com uso de creep feeding acelera o ciclo de produção de carne como a produção de novilhas precoce, pois aumenta o ganho de peso durante o período de amamentação, obtendo-se animais mais pesados ao desmame, melhorando a eficiência reprodutiva das matrizes.

Outra vantagem do creep feeding é compensar a quantidade insuficiente de leite produzida pela matriz, principalmente a partir do terceiro mês pós-parto, segundo Gottschal (2002).

Para Martin (1993) a utilização de suplementação alimentar através do creep feeding, o bezerro tem acesso a uma alimentação diferenciada da alimentação da matriz, com doses elevadas de energia e proteínas, sem interromper o consumo de leite, promovendo uma melhor conversão alimentar e incremento no desenvolvimento do bezerro, o que reduz a idade de abate e puberdade.

Segundo Almeida; Azevedo (1996) alguns pontos são importantes e devem ser avaliados antes da adoção do creep feeding, entre eles está o potencial genético dos bezerros, o preço de venda do bezerro e a relação entre preço de ração e ganho de peso obtido.

O ganho de peso adicional com uso do creep feeding, segundo Gottschall (2002), pode ser de 18 kg de peso vivo. Porém, Coffani (2018) descreve que o aumento no ganho de peso varia de 13 a 42 kg por bezerro, e parece que quando menor é o nível nutricional, maior é a resposta para a diferença de ganho de peso.

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi desenvolvido na fazenda São Sebastião no Paraíso através de dados coletados pelo pecuarista, situada no município de Redenção da Serra, Estado de São Paulo. As coordenadas geográficas da propriedade são: latitude 23° 14' 36" S, longitude 45° 29' 06" W e altitude de 778 m.

Para o cálculo do custo do bezerro foram utilizados os dados referentes aos anos de 2018, 2019 e 2020 e para isto foram utilizados 60, 58,56 matrizes, respectivamente.

Os dados para formação do custo foram contabilizados e estão apresentados na tabela 1.

Tabela 1 – Despesas referentes aos diferentes anos avaliados para composição do custo do bezerro (a).

FORMAÇÃO DE CUSTOS DE BEZERRO			
Valor em R\$			
Ano	2018	2019	2020
Reforma da Pastagem.	3.348,30	3.448,75	3.603,94
Manutenção de Construções e Cercas.	755,74	762,4	771,18
Manutenção de Máquinas e Equip.	685,34	701,56	721,42
Combustível.	1.091,20	560,05	580,43
Mineral, Vacinas e Remédios.	14.330,84	14.825,60	15.409,50
Mão de Obra.	12.836,98	13.026,36	13.234,00
Impostos e Taxas.	4.893,40	5.049,57	5.205,74
Depreciação da Matriz.	11.030,00	12.220,00	13.993,00
Outros.	193,80	195,20	198,00
<b>TOTAL</b>	<b>49.165,60</b>	<b>50.789,49</b>	<b>53.717,21</b>

Já para o valor de venda do bezerro (a), esses são apresentados na tabela 2, para os diferentes anos avaliados.

Tabela 2 – Custo e valores de venda e peso do bezerro Nelore na Fazenda São Sebastião no Paraíso.

	2018	2019	2020
Valor em R\$			
Custo do bezerro	945,49	1.015,79	1119,11
Preço de venda em R\$			
Macho 240 kg	2.000,00	2.100,00	2.500,00
Fêmea 215 kg	1.800,00	1.900,00	2.200,00
Média	1.900,00	2.000,00	2.350,00

## REFORMA DE PASTAGEM

O valor anual gasto na reforma das pastagens é depreciado em cinco anos e o mesmo é corrigido pelo IPCA.

## MANUTENÇÃO DE CONSTRUÇÕES E CERCAS

A manutenção de cercas, o pecuarista apresenta o valor real gasto, sendo a manutenção de quatro piquetes de quatro hectares e manutenção de construções, como, pintura, troca de lâmpadas etc.

## MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

As máquinas utilizadas pelo pecuarista é um Trator John Deere 200, um arado, uma grade aradora, uma picadeira hidráulica e outra picadeira fixa.

## COMBUSTÍVEL

O combustível utilizado na propriedade é composto 92% diesel e 8% gasolina. Diesel utilizado no trator para serviços diversos e gasolina utilizada em roçadeiras costais.

## MINERAL, VACINAS E REMÉDIOS.

As vacinas utilizadas pelo pecuarista são: Brucelose, febre aftosa, raiva e carbúnculo. Dentro do custo também está anexado o custo com Inseminação artificial em tempo fixo, vermífugo e demais medicamentos.

## MÃO DE OBRA

A mão de obra utilizada é dois funcionários com o custo de 30 % do tempo do funcionário na atividade de cria, assim os outros 70% são alocados em agropecuária.

## DEPRECIAÇÃO DA MATRIZ

Em 2020 o valor da depreciação de 1 UA (Unidade Animal) foi de 0,684/dia, considerando os 5 anos de vida útil produtiva (1825 dias).

Neste caso, o valor da novilha de reposição foi de R\$ 4.000,00 e a venda da vaca descarte atingiu R\$ 3.800,00.

## REBANHO

O rebanho utilizado é composto por matrizes PO (Puro de Origem) de raça Nelore, touro de repasse e bezerros (as) na fase de cria e novilhas de reposição.

A estação de monta (EM) é realizada entre os meses de setembro e dezembro para as novilhas, entre outubro e janeiro para vacas. Os animais são submetidos ao protocolo de Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF). Na segunda semana de novembro é feito o dia Diagnóstico de gestação pelo veterinário, e as fêmeas vazias são agrupadas ao touro de repasse até o término da estação de monta (EM).

Para descarte de matrizes, o produtor adota os seguintes critérios: vacas com intervalo entre parto igual ou superior a 14 meses, vacas de baixa habilidade materna (desmamaram bezerros leves), vacas de má índole e vacas acima de 8 anos vazias.

No ano de 2018, o pecuarista teve um rebanho de 60 vacas submetidas a EM as quais produziram 52 bezerros apresentando 1 morte. Em 2019, o rebanho foi composto por 58 vacas submetidas a EM as quais produziram 50 bezerros, não apresentando óbito e em 2020, o rebanho foi composto por 56 vacas submetidas a EM as quais produziram 48 bezerros apresentando 1 óbito.

O touro de repasse não sofre depreciação, pois o preço de venda é maior que o preço de compra, assim sendo, os valores são creditados e debitados no item referente a investimento nas planilhas de controle do produtor.

## FORNECIMENTO DA SUPLEMENTAÇÃO

A ração utilizada no Creep Feeding contém 20% de proteína bruta (PB) e 75% de NDT. A oferta é regulada de forma que não haja sobra no cocho, caracterizando um consumo restrito. É fornecida uma média de 189g de suplementação/animal/dia, o custo da suplementação está anexado em Mineral, Vacinas e Remédios.

#### 4. RESULTADO E DISCUSSÃO

Na tabela 1 podemos observar os custos da produção do bezerro (a) na fazenda São Sebastião no Paraíso. Assim sendo, os itens que mais influenciam no custo do bezerro (a) são: Suplemento mineral, vacinas e remédios, mão de obra e depreciação de matrizes.

Através dos valores em reais anotados na tabela 1, foi possível calcular a participação em percentual dos itens mais importantes isoladamente e no total da participação do custo do bezerro os quais estão descritos na tabela 3.

Tabela 3: Participação percentual dos itens que compõe o custo do bezerro na fazenda São Sebastião no Paraíso.

Ano	2018	2019	2020
Min + Vac + Remédios %	29,15	29,19	28,64
Mão de obra %	26,1	25,65	24,64
Depreciação das Matrizes %	22,43	24,06	26,00
Total participação %	77,68	78,90	79,25

De acordo com a tabela 3, é possível verificar que o custo com alimentação e sanidade independente do ano avaliado representa a maior fonte do custo do bezerro (a), seguido pela mão de obra e depreciação de matrizes. Entretanto no ano de 2020 houve uma inversão na classificação, onde a depreciação de matrizes passou a ser o segundo item mais importante no custo final do bezerro.

Os dados apresentados na tabela 3 demonstram que esses três itens do custo do bezerro (a) participam 77,69%, 78,90%, e 79,25%, para os anos avaliados, respectivamente. Portanto são decisivos na composição do custo do bezerro e não podem deixar de ser considerados quando se pretende avaliar o custo da produção de bezerros (as) em propriedades que atuam com rebanho de cria na produção de gado de corte.

Vale ressaltar que o valor referente ao custo da mão de obra apresentado na tabela 1, tem uma participação de 30% sobre o custo da mão de obra da propriedade, visto que o rebanho de cria não é a única atividade econômica da propriedade.

Segundo Campos et al.(2013) os índices zootécnicos podem ser utilizados como referência para avaliar o grau de eficiência no manejo na fase de cria.

Dentre os índices zootécnicos a taxa de prenhes, taxa de natalidade, taxa de desmama e taxa de reposição, devem ser considerados (AGUIAR, 2010).



Neste sentido, a tabela 3, apresenta os dados referentes a taxa de natalidade, taxa de mortalidade, % e taxa de desmame atingidos na propriedade para os três anos avaliados.

Tabela 4 – Índices zootécnicos do rebanho Nelore atingidos pela fazenda São Sebastião no Paraíso.

Ano	2018	2019	2020
Nº Matrizes	60	58,00	56,00
Bezerros Nascidos	52	50,00	48,00
Taxa de Natalidade %	86,7	86,20	85,70
Taxa de Mortalidade %	1,9	Zero	2,04
Taxa de Desmame %	85	86,2	83,9

Com relação a taxa de natalidade, a tabela 4 apresenta valores superiores a 85% nos três anos avaliados, indicando um resultado muito eficiente, uma vez que Zimmer et al (1998), cometa que a taxa de natalidade média brasileira é de 60%.

Para a taxa de mortalidade, a tabela 4 apresenta os valores obtidos nos três anos avaliados. Nesse sentido, no ano de 2018 houve uma morte, no ano de 2019 nenhuma e para o ano de 2020 houve uma morte.

Com relação à taxa de mortalidade, segundo Nicodemo (2001), pode-se aceitar valores durante a fase de aleitamento de 5%, bem acima do apresentado na tabela 4, onde os valores atingidos não passaram de 2%, indicando uma baixa taxa de mortalidade na propriedade.

A taxa de desmame apresentada na tabela 4 ficou acima de 80% nos três anos avaliados, enquanto Zimmer et al (1998), comenta que a taxa média de desmame brasileira é de 54%.

Com relação à taxa de desmame, esse é um índice dos mais importantes, pois representa o total de animais desmamados em relação às vacas expostas a reprodução, o que implica diretamente na venda de animais e na receita do produtor com a atividade de cria, ou seja, quanto mais bezerros desmamados, melhor para o pecuarista.

A rentabilidade da fase de cria, de acordo com Machado (2021), está diretamente ligada a quantidade de bezerros desmamados e ao peso destes, portanto, reflete a eficiência produtiva e reprodutiva do rebanho.

Segundo as informações constantes no Anualpec (2014), a taxa de desmame no sistema de produção extensivo é de 67% e no sistema intensivo de produção é de 74%, para o peso vivo ao desmame este é de 155 e 174 kg, respectivamente. Portanto, os pesos ao desmame obtidos pelo pecuarista conforme apresentado na tabela 1 indicam

240 kg para machos e 215 kg para fêmeas, ou seja, superiores ao citado acima pelo Anualpec.

É importante ressaltar que o peso do bezerro(a) ao desmame é influenciado pelo uso ou não do creep feeding, segundo Almeida; Azevedo (1996); Gottschall (2002); e Coffani (2018).

A propriedade utiliza o sistema de creep feeding na alimentação dos bezerros(as) durante o período de aleitamento e com certeza influenciou diretamente no elevado peso ao desmame obtido no desempenho dos bezerros(as)

### CUSTO E AVALIAÇÃO FINANCEIRA

Com relação ao custo médio do bezerro apresentado na tabela 2, este foi de R\$ 945,49, R\$ 1.015,79 e R\$ 1.119,11, para os três anos avaliados, respectivamente. Entretanto quando comparamos com o preço de venda, este foi de R\$ 1.900,00, R\$ 2.000,00 e R\$2.350,00.

Essas variações no custo ao longo dos três anos avaliados mostra que entre 2018 e 2019 foi de 7,35% enquanto o valor de venda recuperou somente 5,2%, porém, para o ano de 2019 comparado com 2020, o custo da produção do bezerro continuou crescendo atingindo 10% neste período, porém o valor de venda recuperou seu valor e teve um aumento de 17,5%, mostrando a valorização do bezerro neste período acima do custo de produção.

Desta forma, o produto da diferença entre o custo e o faturamento médio foi de R\$ 1.056,53/cabeça, significando um retorno de 102,8% de margem líquida de lucro, que o produtor tem realizado ao longo dos três anos avaliados.

De acordo com Campos (2013), em uma propriedade de gado de corte para a fase de cria na qual o índice para a taxa de prenhes, taxa de natalidade e taxa de desmame atingiram valores de 82,99%, 80,69% e 79,54%, respectivamente, será considerada como uma propriedade tecnificada.

## **5. CONCLUSÃO**

Com base nos dados obtidos concluiu-se que a atividade de criação de bezerros de corte da raça nelore na fazenda São Sebastião no Paraiso é uma atividade economicamente rentável.

## 6. REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A.J; AZEVEDO,C. **Semi-confinamento: como ganhar dinheiro com boi gordo quando os outros estão perdendo**. São Paulo: Globo, 1996. 184 p.
- ALVIM, M. J., PACIULLOI, D. S. C., CARVALHO, M. M., AROEIRA, L. J. M., CARVALHO, L. A., NOVAES, L. P., GOMES, A. T., MIRANDA, J. E. C., & RIBEIRO, C. C. L. (2005). **Sistema de produção de leite com recria de novilhas em sistemas silvipastoris**. Embrapa Gado de Leite, 1(1), 1–10.
- ANDRIGUETTO, J. M. et al. **Normas e padrões de nutrição e alimentação animal**. São Paulo: Nobel, 1996. 146 p.
- ANUARIO DA PECUARIA BRASILEIRA, ANUALPEC, 2014. **Informa Economics**. FNP. São Paulo, SP.
- AZEVEDO, R. A., RUFINO, S. R. A., DUARTE, D. V. L., SOARES, A. C. M., & GERASEEV, L. C. (2014). **Desempenho de bezerros leiteiros em aleitamento artificial convencional ou fracionado**. *Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal*, 15(1), 237–247.
- BROOM, D. M, & FRASER, A. F. (2010). **Comportamento e bem-estar de animais domésticos**. Editora Manole.
- BROOM, D. M, & MOLENTO, C. F. M. (2004). **Animal welfare: concept and related issues–review**. *Archives of Veterinary Science*, 9(2), 1–11.
- CAMPOS, ADRIANA MARTINS et al. **Índices zootécnicos da fase de cria de uma propriedade de gado de corte altamente tecnificada**. *Revista Tropica: Ciências Agrárias e Biológicas*, v. 7, n. 1, 2013.
- CAMPOS, O. F. **Alimentação de bovinos jovens**. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), 1995, n. 14, p. 73- 100 (Cadernos técnicos da Escola de Veterinária).
- CARVALHO, P. A.; SANCHEZ, L. M. B.; VIÉGAS, J. **Desenvolvimento de estômago de bezerros holandeses desaleitados precocemente**. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 32, n. 6, p.1461- 1468, 2003.
- CHURCH, D. C. **Fisiologia digestiva y nutrición de los ruminantes**. 3. ed. Zaragoza: Acribia, 1993. p. 64.
- COFFANI, A.B. **O uso de creep - feeding para melhorar ganho de peso dos animais**. Disponível em < <https://www.coimma.com.br.2018> > Acessado em: 01 de Novembro de 2021.

- DANTAS .et al. **O uso da técnica do Creep-Feeding na suplementação de bezerros.** PUBVET, Londrina,V.4, N.28, Ed.133, Art.902, 2010.
- EMBRAPA – GADO DE CORTE. **Desmama em bovinos de corte.** n. 16, 1996. p. 29.
- FORDYCE G, COOPER NJ, KENDALL IE, O'LEARY BM, FAVERI J De FAVERI J (1996) **Efeitos da alimentação lenta e da suplementação pré-parto no crescimento e fertilidade de gado cruzado com Brahman nos trópicos secos.** *Animal Production Science* **36** , 389-395.
- GOTTSCHALL, C.S. **Desmame de bezerros de corte.** Guaíba Agropecuária.2002.
- KAMRA, D. N. **Rumen microbial ecosystem.** Current Science, v. 89, n. 1, p. 124-134, 2005.
- I OPFS Marcos Aurélio: CARVALHO F de M. **Custo de produção do gado de corte.** Lavras: UFLA, v. 47, n. 1, p. 5-47, 2002..
- LUCARELLI, R. S., & DOS SANTOS, G. (2016). **Análise da viabilidade econômica da pecuária de corte na fase de cria, no município de Itapira-SP.**
- MACHADO, JOÃO PAULO FERNANDES. "Formas de desmame do aleitamento materno: revisão de literatura." (2021)..
- MALAFAIA, P., BARBOSA, J. D., TOKARNIA, C. H., & OLIVEIRA, C. M. C. (2011). **Distúrbios comportamentais em ruminantes não associados a doenças: origem, significado e importância.** Pesquisa Veterinária Brasileira, 31(9), 781–790.
- MARTIN, L.C. **Nutrição mineral de bovinos de corte.** São Paulo: Nobel, 1993.
- MARTIN, T.G., LEMENAGER, R.P., SRINIVASAN, G. **Creep feeding as a factor influencing performance of cows and calves.** J. Anim. Sci., v.53, n.1, p.33-39, , 1993.
- NICODEMO, MARIA LUIZA FRANCESCHI. **"Suplementação mineral de bovinos na estaca seca."** *Embrapa Gado de Corte-Comunicado Técnico (INFOTECA-E)* (2001).
- OAIGEN, R.P.; BARCELLOS, J. O. J.; CHRISTOFARI, L.F. et al. **Custos de produção em bezerros de corte: uma revisão.** Veterinária em Foco, v.3, n.2, p.169-180, 2006.
- OLIVEIRA, D. P., OLIVEIRA, M. V. M., VARGAS JÚNIOR, F. M., LUZ, D. F., SIMÕES, A. R. P., OLIVEIRA, C. A. L., BRAGA NETTO, A. L., & SILVA, S. C. C. (2013). **Desempenho de bezerros leiteiros lactentes alimentados com feno.** Archivos de Zootecnia, 62(239), 357–367.
- OLIVEIRA<sup>1</sup> , J. S.; ZANINI<sup>1</sup> , A. M.; SANTOS<sup>1</sup> , E. M. **Fisiologia, manejo e alimentação de bezerros de corte.** Arq. Ciênc. Vet. Zool. Unipar, Umuarama, v. 10, n. 1, p. 39-48, 2007
- PEREIRA.L.C.A., & OLIVEIRA.A.F.M. **Bem estar de bezerros durante aleitamento e desmama em diferentes sistemas de criação.** PUBVET, Campus de Alegre, 2020.

RESTLE, J., PACHECO, P. S., MOLLETA, J. L., BRONDANI, I. L., & CERDÓTES, L. (2003). **Grupo genético e nível nutricional pós-parto na produção e composição do leite de vacas de corte.** Revista Brasileira de Zootecnia, 32(3), 585–597.

RODRÍGUEZ, C., CASTRO, N., CAPOTE, J., MORALES-DELANUEZ, A., MORENO-INDIAS, I., SÁNCHEZ-MACÍAS, D., & ARGUELLO, A. (2009). **Effect of colostrum immunoglobulin concentration on immunity in Majorera goat kids.** Journal of Dairy Science, 92(4), 1696–1701.

ROVIRA, Jaime. **Manejo nutritivo de los rodeos de cría en pastoreo.** 1996.

TAYLOR, R.E.; FIELD, T.G. **Beef production and management decisions.** 3 edição. New Jersey: Prentice Hall, 1999. 714 p.

WLLIAMS, G. L. (2005). **Fisiologia e manejo reprodutivo de vacas de corte pós-parto.** Curso Novos Enfoques Na Produção e Reprodução de Bovinos, 9, 195–203.

ZIMMER, ADEMIR HUGO, et al. **Considerações sobre índices de produtividade da pecuária de corte em Mato Grosso do Sul.** Vol. 70. Embrapa-CNPGC, 1998.