UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

***CAMPUS* CERRO LARGO**

CURSO DE AGRONOMIA

MARLON DJAVAN EBONE

CUSTO DE PRODUÇÃO DE ANIMAIS DE REPOSIÇÃO EM DIFERENTES SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE LEITE

Cerro Largo, RS

2019

MARLON DJAVAN EBONE

CUSTO DE PRODUÇÃO DE ANIMAIS DE REPOSIÇÃO EM DIFERENTES SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE LEITE

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Agronomia da Universidade Federal da Fronteira Sul, como requisito para a obtenção do título de Agrônomo.

Orientador: Prof. Dr. Décio A. Rebellatto da Silva
Co-orientador: Prof. Dr. Marcos A. Zambillo Palma

Cerro Largo, RS

2019

Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Ebone, Marlon Djavan
Custos de produção de animais de reposição em diferentes sistemas de produção de leite / Marlon Djavan Ebone. -- 2019.
30 f.:il.

Orientador: Dr. Décio Adair Rebellatto da Silva.
Co-orientador: Dr. Marcos Antônio Zambillo Palma .
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de Agronomia, Cerro Largo, RS , 2019.

1. Criação . 2. Bezerras. 3. Eficiência econômica. I. Silva, Décio Adair Rebellatto da, orient. II. , Marcos Antônio Zambillo Palma, co-orient. III. Universidade Federal da Fronteira Sul. IV. Título.

Elaborada pelo sistema de Geração Automática de Ficha de Identificação da Obra pela UFFS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

MARLON DJAVAN EBONE

CUSTO DE PRODUÇÃO DE ANIMAIS DE REPOSIÇÃO EM DIFERENTES SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE LEITE

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Agronomia da Universidade Federal da Fronteira Sul como requisito para a obtenção de grau de Bacharel em Agronomia.

Orientador: Prof. Dr.Décio Adair Rebellatto da Silva

Este trabalho de conclusão de curso foi defendido e aprovado pela banca em:
05 / 12 / 2019

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Décio Adair Rebellatto da Silva

Prof. Dr. Marcos Antônio Zambillo Palma

Médico Veterinário. Eduardo Theobald

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter guiado meus passos, manter minha saúde e força para realizar esse trabalho.

A toda minha família, principalmente meus pais Luis e Leonilda Ebone e meu irmão Douglas Michel Ebone, pelo apoio durante esse período e por todas as contribuições ao longo dessa caminhada.

A minha namorada e amiga Bruna Natacha Laborde Soares, por toda colaboração, paciência, companheirismo e amizade.

A Universidade Federal da Fronteira Sul, pela oportunidade da realização da graduação em Agronomia.

Aos professores do curso de Agronomia, por todo o conhecimento repassado e pela contribuição para a minha formação pessoal.

Ao professor Dr. Décio A. Rebellatto da Silva, pela orientação e colaboração para execução das atividades do Trabalho de Conclusão de Curso e Relatório de Estágio.

Aos participantes da Banca de Defesa, professor e co-orientador Marcos Palma e ao médico veterinário Eduardo Theobald.

A todos os amigos e colegas de graduação com quem convivi nesse período, pelas amizades e bons momentos vividos.

RESUMO

A criação de bezerras e novilhas necessita de cuidados e investimentos, para possibilitar desenvolvimento adequado dos animais, que muitas vezes são visualizadas como apenas uma despesa a mais. Estudos vêm comprovando que a criação de fêmeas de reposição com bom manejo sanitário, nutricional e instalações adequadas, acaba reduzindo a idade da primeira parição, aumentando a produção de leite e a vida útil dos animais. Buscou-se, através deste trabalho, avaliar o custo da criação de animais de reposição em diferentes sistemas de produção de leite. Comparar a eficiência econômica da criação de bezerras pelo produtor ou terceirizando esse serviço. Implementou-se um estudo de caso de dois sistemas de produção de bezerras e um terceirizado, no ano de 2019. Os custos foram separados por fases por idade (A fase I se estende do nascimento ao 3º mês, a fase II se estende do 4º mês ao 10º mês, a fase III, se estende do 11º mês ao 18° mês, a fase IV, se estende do 19° mês até 60 dias antes do pré-parto). Analisou-se os gastos com serviços (mão de obra, assistência verterinária, água e luz), Alimentação (leite, ração, feno, silagem de milho, sal mineral, pastagem), Produtos veterinários (Iodo, vermífugos, sêmen), em uma planilha eletrônica, possibilitando uma estimativa de custo diário da criação de novilhas de reposição. Os maiores custos foram com alimentação. A maneira mais econômica é o produtor realizar a criação dos animais de reposição, este trabalho demonstrou que é mais lucrativo para o produtor produzi-las do que terceirizá-las.

Palavras-chave: Criação. Bezerras. Eficiência econômica.

ABSTRACT

Rearing calves and heifers needs care and investment to enable proper animal development, which is often viewed as just an extra expense. Studies have shown that breeding females with good sanitary, nutritional management and adequate facilities reduces the age of first calving, increasing milk production and the life of animals. The aim of this work was to evaluate the cost of breeding replacement animals in different milk production systems. Compare the economic efficiency of breeding calves by the producer or outsourcing this service. A case study of two calf production systems and one outsourced calf was implemented in 2019. Costs were separated by age (Phase I extends from birth to 3rd month, Phase II extends from 4th month to the 10th month, phase III extends from the 11th month to the 18th month, phase IV extends from the 19th month to 60 days before delivery. Expenditure on services (labor, verterine assistance, water and electricity), Food (milk, feed, hay, corn silage, mineral salt, pasture), Veterinary products (Iodine, deworming, semen) spreadsheet, making it possible to estimate the daily cost of breeding replacement heifers. The biggest costs were with food. The most economical way is for the producer to create spare animals, this work has shown that it is more profitable for the producer to produce them than to outsource them.

Keywords: Creation. Calves. Economic efficiency.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Custos da produção de bezerras do nascimento aos 60 dias que antecedem o parto na propriedade A. Santo Ângelo/RS - 10 de outubro de 2019....23
Tabela 2 - Custos da produção de bezerras do nascimento aos 60 dias que antecedem o parto na Propriedade B. Santo Ângelo/RS - 10 de outubro de 2019. ..24
Tabela 3 - Custo da produção de novilhas dos 60 dias após nascimento até 60 dias que antecedem o parto na propriedade C. 24

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Comparação dos gastos entre as propriedades..... 25
Gráfico 2 - Comparação de custos totais na produção de animais de reposição entre as propriedades “A”, “B” e “C”. 26

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 9
1.1 Objetivo geral 10
1.1.1 Objetivos específicos 10
2. REVISÃO DA LITERATURA 12
2.1 LEITE 12
2.1.1 Histórico 12
2.1.2 Caracterização 13
3. RAÇAS 14
3.1 RAÇAS JERSEY 14
3.2 RAÇA HOLANDESA 14
3.3 RAÇA PARDO SUÍÇA 14
3.4 RAÇA GIR 14
3.5 RAÇA GIROLANDO 15
4. CRIAÇÃO DE NOVILHAS 16
4.1 Piquete maternidade 16
4.2 Custos com a criação das bezerras 16
4.3 Colostro 16
4.4 Desmane das bezerras 17
4.5 Piquetes coletivos 17
4.6 Fase final 17
4.7 INSTALAÇÕES 18
4.7.1 Abrigos individuais 18
4.7.2 Abrigos coletivos 19
5 RAZÕES DE DESCARTE 19
6. MATERIAIS E MÉTODOS 20
7. RESULTADOS E DISCUSSÃO 22
8. CONSIDERAÇÔES FINAIS 27
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 28

1. INTRODUÇÃO

A criação de bezerras e novilhas necessita de cuidados e investimentos, o que possibilita criação adequada dos animais, está fase muitas vezes é encarada como apenas uma despesa a mais. Estudos vêm comprovando que a criação de fêmeas de reposição, levando em consideração manejo sanitário, nutricional e as instalações adequadas, acaba reduzindo a idade da primeira parição, aumentando a produção de leite e a vida útil dos animais. Com isso, os produtores acabam reduzindo custos, o que acarreta um rendimento melhor ao final de cada mês (BITTAR, OLTRAMARI, 2011).

A produção de leite é muito importante para o mundo, além de ser indispensável para o crescimento do ser humano, pode ser rico em cálcio, vitaminas e minerais (CÔRREA, 2011). Ele também é um alimento de grande importância socioeconômica, podendo ser vendido in natura ou sendo utilizado na fabricação de iogurtes, queijos, doce de leite, requeijão, entre vários outros derivados, podendo ser uma fonte de renda extra para o produtor. Além de ser um setor que demanda mão de obra, fazendo com que gere empregos para a população.

O Brasil é o 4° maior produtor de leite do mundo, ficando atrás dos Estados Unidos, Índia e China (ZOCAL, 2017). Os principais estados produtores de leite são: Minas gerais, Rio grande do Sul, Paraná (PIRES, 2012). Isso só é possível porque alguns produtores correm atrás de novas tecnologias e genéticas de ponta dos animais, com isso conseguem ter um bom resultado de produção.

A produção média no Rio Grande do Sul, entre os anos de 2013- 2015 foi de 4,6 bilhões de litros/ano, a produção de leite é bem dividida por todo o território. A metade da produção gaúcha fica em torno de 2,4 bilhões de litros/ano, esta fica na região da Fronteira Noroeste, Vale do Taquari, Serra, Rio da Várzea e Celeiro. Os municípios de Santo Cristo, Casca, Ijuí, Ibirubá e Marau produzem em torno de 50 milhões de litros por triênio, com isso acabam se destacando (SECRETARIA DE ORÇAMENTO PLANEJAMENTO E GESTÃO, 2019).

De acordo com Gonçalvez (2019) a projeção que se espera é que a população da terra em 2050 alcance o total de 9,7 bilhões de pessoas no planeta, ou seja, uma quantidade de 2 bilhões de pessoas a mais que necessitam ser alimentadas. E, para que se consiga atender essa demanda, o produtor rural acaba

se transformando em um empresário rural que cada vez mais, com o auxilio da tecnologia, consegue controlar a sua produção.

Para que essa demanda seja alcançada, é preciso muita dedicação a quem continuar a exercer esse ramo, pois além de possuir vários fatores climáticos envolvidos na criação dos animais, possui outro fator que deve ser levado em consideração, que é o preço final do produto. Muitas vezes este último fator não cobre os gastos com a produção o que, somado a falta de incentivo pelo Estado, contribui grandemente para o abandono do setor.

Atualmente os produtores de leite procuram melhores técnicas de manejo, tanto quando realizam a criação de bezerras quanto à criação de novilhas. De acordo com Carvalho (2000), não podemos apenas monitorar os gastos a produção de leite, temos que aprender a interpretá-los, para assim conseguir elevar a receita líquida da propriedade.

A criação dos animais de reposição tem por finalidade o melhoramento genético, além do aumento da produção de leite. A dificuldade apresentada na maioria das propriedades é que, para que isso seja possível, é necessária uma grande aplicação de recursos para esses animais, por ser um investimento a longo prazo (BITTAR, 2016).

É de grande valia que o produtor saiba o custo final de sua bezerra, uma vez que esse custo é elevado. Para minimizá-lo, a única forma é diminuir o número de dias de parição, ou seja, a idade do primeiro parto (BITTAR, 2007). É necessário criar novilhas para a reposição das vacas descartadas, esse processo é importante na propriedade leiteira.

1.1 OBJETIVO GERAL

Busca-se, através deste trabalho, avaliar o custo da criação de animais de reposição em diferentes sistemas de produção de leite. Comparar a eficiência econômica da criação de bezerras pelo produtor ou terceirizando esse serviço.

1.1.1 Objetivos específicos

- Avaliar os custos na criação dos animais de reposição, para verificar qual dos sistemas é mais vantajoso para o produtor;

- Analisar os custos por fases da criação e comparar os percentuais de custos em cada uma delas.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 LEITE

2.1.1 Histórico

Análises de cientistas europeus apontam que no ano 6000 a.C,, os fundadores da Inglaterra e da Europa Ocidental podem ter sido os primeiros ordenhadores de leite em bovinos para o consumo humano. Existem sinais de que na Mesopotâmia, por volta de 8000 a.C, ocorreu a domesticação do gado, mas no início o animal apenas era utilizado para força e carne.

Há um registro antigo de que vacas eram mantidas em confinamento para produzirem leite. Esse registro está e um uma série de pinturas rupestres datadas de 5.000 a.C localizadas em Dahara, na Líbia, que indicam atividades de ordenha e fabricação de queijos. Em livros sagrados da civilização Védica, a vaca era considerada um animal sagrado. Esta civilização localizava-se no norte da Índia, entre 1750 a.C e 500 a.C, onde a vaca era considerada um dos animais mais preciosos (COSTA 2011).

A utilização do primeiro vasilhame de vidro esterilizável para o leite foi em 1884 nos Estados Unidos, por H. Thatcher, após observar que as entregas de leite eram feitas por baldes nos quais ocorriam algumas contaminações. Após cinco anos, em 1889 o frasco de vidro foi incluído como padrão pela indústria leiteira, o qual foi utilizado até a década de 1950, quando foi trocado pelos vasilhames de plástico e de papelão composto que não eram recicláveis e nem retornáveis (COSTA, 2011).

No Brasil a pecuária surgiu em 1532, isso ocorreu quando Martin Afonso de Souza ancorou em São Vicente com 32 bovinos europeus. Já a primeira ordenha de uma vaca ocorreu em 1641 numa fazenda nas proximidades de Recife. Essa foi a primeira imagem que se teve no país (DIAS, 2012).

Segundo Dias (2012), permaneceu irrelevante a produção leiteira durante três séculos, mas após 1870 com a crise do café, a situação mudou, pois o quadro político brasileiro começou a favorecer a vocação agrária e, com isso, ocorreu a modernização das fazendas na qual a pecuária acabou se desenvolvendo de forma épica. Com relação à pecuária bovina, os animais de origem europeia, como o

holandês e o caracu, predominavam, mas esses animais sofreram deficiências para se adaptar ao clima tropical do país. Quando ocorreu a abolição da escravatura no ano de 1888, a pecuária conseguiu expandir do sul ao nordeste para assim ficarem mais próximos dos centros consumidores.

2.1.2 Caracterização

O leite é classificado de acordo a sua maneira de produção, composição e requisitos fisioquímicos e biológicos. Além disso, ele recebe denominações A, B ou C. Essa designação ocorre após a contagem dos microrganismos que o leite possui, isso ocorre após se observar a quantidade de colônias que se tem naquele volume de leite coletado. Desse modo, o leite pode passar por dois processos de pasteurização que podem ser rápidos ou lentos, sendo que ambos servem para garantir uma melhor qualidade do produto. Na pasteurização rápida, o leite chega a atingir temperaturas entre 72°C e 75°C por um tempo que varia de 15 a 20 segundos, após isso o leite é resfriado chegando a temperaturas de 5°C, então estará pronta para ser embalado ou estocado em resfriadores. Já na pasteurização lenta, o leite é levado a temperatura de 63°C durante 30 minutos e o seu resfriamento é natural (VENTURINI, 2007).

Segundo Venturini (2007), o leite de tipo A possui um controle rigoroso na higienização, ele é embalado na própria fazenda, portanto contém uma menor quantidade de microrganismos. Já no caso do leite tipo B, passa por uma pasteurização que é feita em um centro de pasteurização junto ao de outras fazendas, enquanto o leite tipo C passa por uma pasteurização em altas temperaturas. Os leites tipo A e B possuem maior quantidade de gordura.

3. RAÇAS

3.1 RAÇAS JERSEY

De acordo com os dados dos seus antepassados, a raça Jersey veio da Ásia, em direção oeste. Após um longo tempo, se fixou na ilha de Jersey, localizada no canal da Mancha, Inglaterra (FELICIO, 2002).

A raça Jersey possui coloração amarela clara e amarela escura, podendo chegar ao peso vivo de 350 kg a 450 kg. não produz em grande quantidade podendo chegar a uma média de 30 litros /dia, o teor de gordura do seu leite fica em torno de 3,5 a 5,0 %, é um animal muito dócil (MATOS, 2015).

3.2 RAÇA HOLANDESA

Não existem muitos dados relacionados sobre a origem da raça Holandesa (Fries Hollnds Veeslay), acredita-se que foi domesticada há 2000 anos em terras planas da Holanda e na Frísia (A.B.C.B.R.H., 2011). Essa raça possui características na sua coloração que seria da cor preta e branca. É um animal que pode chegar até 700kg de peso vivo, além de produzir uma ótima quantidade de leite, podendo chegar a mais de 50 litro/dia. Seu teor de gordura fica em torno de 2% a 3%, isso depende muito da alimentação que é oferecida à ela (MATOS, 2015).

3.3 RAÇA PARDO SUÍÇA

De acordo com pesquisas, a raça pardo suíça é uma das raças mais antigas do mundo. É muito utilizada para a produção de leite, mas, além disso, pode ser utilizada para produção de carne. Sua pelagem é parda clara a cinzenta escura, possuem alta fertilidade e longevidade. Sua produção média de leite fica em torno de 2.500 kg (PEREIRA, 2018).

3.4 RAÇA GIR

Esta é uma raça que se originou na índia sendo muito utilizada em cruzamentos, possui grande porte e sua pelagem é variada. A raça possui uma boa

reprodução, já a sua produção média de leite fica em torno de 777 kg (PEREIRA, 2018).

3.5 RAÇA GIROLANDO

A raça Girolando possui um cruzamento da raça zebuína Gir com a raça europeia holandesa. Essa mistura fez com que esse animal ficasse rústico por causa da raça Gir e, além disso, por causa da raça holandesa ela possui uma grande produção de leite. A produção de leite pode chegar a 5.061 kg (PEREIRA, 2018).

4. CRIAÇÃO DE NOVILHAS

4.1 PIQUETE MATERNIDADE

Segundo Suné (2009), quando a vaca prenhe vai para o pré-parto é necessário que ela receba algumas vacinas que são indicadas pelo veterinário, essas vacinas garantem que a imunidade seja passada para o terneiro via colostro. A vaca necessita de um período para o descanso do úbere, esse período seria de no mínimo 45 dias antes do parto (ideal 60 dias), se não for respeitado esse tempo pode ocorrer uma redução na produção de leite no futuro.

Para que se tenha uma boa prática de manejo, deve-se ter um cuidado com o parto. Ele deve ocorrer no local ideal piquete-maternidade limpo, esse local deve ser bem localizado e deve contar com pessoas treinadas para qualquer assistência necessária na hora do parto, em caso de dificuldade, busca-se auxílio do médico veterinário (CARVALHO; VILLAÇA; RIBEIRO, 2003).

4.2 CUSTOS COM A CRIAÇÃO DAS BEZERRAS

Segundo Bittar (2019), os animais de reposição são apontados como o segundo maior custo dentro dos sistemas de produção de leite. Dessa forma, temos que buscar a maior eficiência possível nessa produção, para assim atingir suas metas, conseguindo produzir animais de alta qualidade para que sejam até melhores do que as vacas que estão sendo descartadas do rebanho. Essa fase possui um custo alto por causa da dieta líquida, a qual representa no mínimo 70% dos custos dos animais. Na maioria dos casos são fornecidos 4 litros de leite diários por bezerra, sendo dois à manhã e dois à tarde.

4.3 Colostro

O primeiro leite que a vaca produz após o parto é o colostro, tem uma duração de aproximadamente três dias. Para bezerras recém-nascidas, é de grande importância porque os bovinos possuem uma placenta que não permite a passagem de anticorpos da mãe para o feto. Com isso, para adquirir imunidade, é necessário o consumo de colostro até que seu organismo consiga produzir anticorpos, isso demora cerca de duas a três semanas após o seu nascimento (SALLES, 2011).

Com o fornecimento do colostro, se dá o passo inicial com relação à boa criação dos aos animais de reposição. Nas primeiras horas após o nascimento, elas devem receber o colostro, além de ser necessário realizar a desinfecção do umbigo com iodo. Esses dois passos são essenciais no auxílio à imunidade da bezerra. Claro que em relação à qualidade do animal, a genética é o principal fator (SALLES, 2011).

4.4 Desmane das bezerras

Após 60 dias do nascimento, ocorre o desmame das bezerras, nesse período a bezerra já está consumindo uma boa quantidade de ração e feno, o que faz com que ela já consiga se desenvolver de forma ampla. As quantidades de ração oferecidas, vão variando de acordo com sua idade e seu peso, mas o feno pode ser oferecido em abundância, o que contribui para o desenvolvimento corporal do animal, pois o feno oferece uma grande quantidade de nutrientes (SUNÉ, 2019).

De acordo com Suné (2019), não se deve esquecer que a novilha será a próxima vaca em lactação, por isso é necessário fazer o descarte dos animais indesejados. Pois 20 a 30% do total do rebanho são necessários repor anualmente, o ideal é que se tenham animais de melhor qualidade para repor.

4.5 Piquetes coletivos

Segundo Miranda et al. (2003), dos 71 aos 120 dias as bezerras podem ser mantidas em piquetes coletivos, podendo ser de seis a oito animais que tenham o mesmo tamanho e o mesmo peso, isso para evitar que ocorra competição por alimento. Neste piquete pode possuir gramínea de porte baixo que aguente o pisoteio, uma das indicadas é a tifton 85. A localização ideal para o piquete é perto do curral, com água e sombra.

4.6 FASE FINAL

Para que as novilhas consigam dar o retorno esperado, elas necessitam começar a 1° lactação aos 22-24 meses, isso minimiza o seu custo para conseguir

chegar a esse ponto deve-se ter um ótimo manejo das fêmeas, assim conseguindo atingir o seu máximo desenvolvimento corporal. No caso da raça para a primeira inseminação seu peso deve ser em torno de 350 kg, já no caso das Jersey 250 kg. Além de possuir uma boa nutrição, se deve ter um programa de vacinação adequado para que consiga manter as necessidades da fêmea (MATOS, 2015). O futuro da propriedade leiteira depende da reposição das fêmeas por isso se deve ter uma grande atenção à elas.

4.7 INSTALAÇÕES

Segundo Ferreira (2016), com relação às instalações para bezerras, pode-se ressaltar que existem várias formas, tanto sendo locais fechados, como coletivos. Não se deve esquecer que nessa fase os animais são muito delicados e que qualquer alteração no ambiente pode resultar em algum transtorno com relação a sua imunidade, pois nesse período o consumo de colostro acaba ajudando o animal a melhorar suas defesas quando é oferecido de forma adequada.

Em relação a qual sistema de proteção será utilizado, não se tem dúvidas de que o uso de abrigos individuais melhora a sanidade dos animais, além de colaborar muito com relação ao manejo. Esse método é o mais utilizado, pode ser de várias formas dependendo de que materiais o produtor possui para assim conseguir minimizar seus custos (BITTAR, 2009).

4.7.1 Abrigos individuais

Os abrigos individuais (casinhas) apresentam um custo relativamente baixo, além disso são muito leves, o que facilita a movimentação, evitando a formação de barro e umidade, o que acaba quebrando o ciclo de vida dos microrganismos que causam doenças nos bezerros. Esse sistema possui uma fácil construção, seu telhado pode ser feito com duas folhas de zinco espaçadas. Para prender as bezerras, é utilizada uma coleira que é fixada no chão, para que assim ela consiga se movimentar ao redor da casinha em busca de sombra ou sol de acordo com sua necessidade por calor (BITTAR, 2009).

4.7.2 Abrigos coletivos

De acordo com Bittar (2009), outra forma de recria pode ser em piquetes coletivos com terreno bem drenado possuindo sombra e água. Este sistema não é muito utilizado, pois possui uma grande dificuldade quando se fala no fornecimento individual de leite. Outra forma é o uso de baias coletivas fechadas, mas o problema continua na hora do fornecimento do leite, além disso, se tem um maior gasto, pois necessita da compra de cama.

5 RAZÕES DE DESCARTE

As causas de descarte de vacas na propriedade são por causas variadas como, mastite, morte súbita e, além disso, a baixa produção de leite, problemas reprodutivos, problemas de casco. No momento em que ocorre descarte de vacas é necessário repor esses animais, essa reposição é de custo elevado na atividade leiteira (ALMEIDA; SILVA, 2009).

6. MATERIAIS E MÉTODOS

A análise econômica sobre custo da criação de bezerras foi realizada em três propriedades distintas no município da região noroeste do Rio Grande do Sul e no município de Erechim-RS, caracterizados pelo sistema de produção de leite semi-confinado, o mais usual no RS. Esses dados foram compilados em um período de 22 meses, o que caracteriza a fase de criação de uma novilha de reposição. A raça utilizada foi a Holandesa.

Em ambas as propriedades, foram estipuladas quatro etapas de acordo com a idade das bezerras, para facilitar a comparação entre as fases (MISSIO, et al, 2011). A fase I se estende do nascimento ao 3º mês; a fase II se estende do 4º mês ao 10º mês; a fase III se estende do 11º mês ao 18° mês e a fase IV, se estende do 19° mês até 60 dias antes do pré-parto.

A propriedade A, localizada no município de Santo Ângelo – RS, Ressaca da Buriti (latitude 28º 18’22. 26” S, longitude 54º 26’51 71” O). Com 47 hectares, dispõe de 121 animais no total, sendo a raça predominante a Holandesa. No momento possui 30 novilhas de reposição.

Foi analisada a Propriedade B, localizada no município de Santo Ângelo RS, Distrito de Buriti (“latitude 28 º 16’ 42.90``S longitude 54º 22’ 38.73” O). A propriedade conta com 22 Hectares e possui 62 animais, sendo 8 de reposição.

Foi analisada a propriedade C, sendo essa a propriedade que realiza a terceirização da criação dos animais de reposição. Está localizada no município de Erechim-RS (“latitude -27°69'58.44"S longitude -52°30'75.67"W). A propriedade conta com 16 hectares e no momento possui 95 animais de reposição. Neste sistema as bezerras nascem na propriedade do produtor, permanecem até os 60 dias de vida, após isso são levadas até o centro de recria onde permanecem até os 60 dias que antecedem o parto, retornando para a propriedade de origem. Neste centro, os dados são avaliados mensalmente e não através de fases como nas situações anteriores. Por não conter os custos iniciais, nesta propriedade foi estimado o custo de R$ 589,58 atualizados com o preço do dólar, do nascimento aos 60 dias (MISSIO, et al., 2011).

A análise foi realizada a partir de dados coletados, onde foram observados os custos com alimentação, sanitários, reprodução, custos fixos (terra, impostos) e custos variáveis (luz, água, mão de obra, leite, ração, feno, silagem, sal, pastagem,

iodo, vermífugos, vacinas, veterinário, sêmen), posteriormente submetidos a comparações, ressaltando a diferença nos gastos da criação em cada propriedade. Além disso, foi realizada a comparação dos dados por fases na propriedade A com a propriedade B e C, para assim analisar em qual fase apresentou os maiores gastos. De posse dos custos totais das três propriedades, foi possível compará-las para saber o que é mais vantajoso para o produtor: realizar a recria das bezerras na propriedade ou terceirizar esse processo.

Os índices foram comparados por meio de análise descritiva, utilizando-se *MS Excel* e agrupados em tabelas, objetivando-se melhor comparação, discussão e apresentação dos resultados (LOPES et al., 2004). O mês foi conceituado com trinta dias e neste período foram avaliados os custos relacionados com dois produtores rurais, um produtor comercial (terceirizado), o estudo foi definido considerando a criação de bezerras desde seu nascimento até 60 dias que antecedem o parto. Foi levado em consideração, novilhas que durante o período de avaliação não apresentaram problemas de sanitários.

7. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Uma das principais atividades de uma granja leiteira é a criação de bezerras, elas sempre têm a função de repor o descarte anual, que gira em torno de 20%. Para suprir os animais que deixam o rebanho ou aumentar o plantel, são necessárias bezerras jovens e de alto potencial produtivo. Segundo Santos et al. (2002), para que isso seja possível deve ser oferecido o colostro nas primeiras horas após o nascimento da bezerra, pois ali estão os primeiros anticorpos e algumas vitaminas essenciais para o animal.

Nas propriedades analisadas, é ofertado o colostro logo após o nascimento, além de ser ofertado ração e feno, o que faz com que tenham um bom desenvolvimento de suas bezerras. Na propriedade A é ofertado leite até os 90 dias após o nascimento, com um total de 4 litros diários, enquanto na propriedade B as bezerras recebem leite até os 70 dias após o nascimento. Ambas as propriedades (A e B) não possuem banco de colostro, entretanto é ofertado o colostro em no máximo 6 horas após o nascimento. Em relação ao criador terceirizado, recebe a bezerra com no mínimo dois meses de idade.

Nas tabelas a seguir, encontram-se os resultados obtidos através dos dados coletados nas propriedades, onde podemos observar os custos das fases de criação. Na propriedade A, a fase com maiores custos foi à fase III, dos 11 meses aos 18 meses (TABELA 1). Este custo de R$ 1.665,77 representou 34,12 % do custo total.

O menor custo observado foi na fase I, considerada uma fase que dura 3 meses, que compreende o período do aleitamento. O custo maior dos animais está relacionado com a alimentação, seja ela comprada ou produzida na propriedade, representa a maior fatia de gastos na produção de animais de reposição. Entre os alimentos utilizados para as bezerras, está a silagem de milho que representou o maior valor: 28,31% dos custos totais. O valor total da criação dos animais de reposição nesta propriedade foi de R$ 4.881,27.

Tabela 1 - Custos da produção de bezerras do nascimento aos 60 dias que antecedem o parto na propriedade A. Santo Ângelo/RS - 10 de outubro de 2019.

MESES	0-3	4-10	11-18	19-22	CUSTO TOTAL R$	CUSTO TOTAL US$**	%
SERVIÇOS							
Mão de obra	64,20	74,97	85,68	43,04	267,19	65,16	5,47
Assistência Veterinária	-	49,00	56,00	56,00	161,00	39,26	3,30
Água/luz	27,00	14,28	13,32	8,16	62,76	15,30	1,28
Alimentação							
Leite	475,2	-	-	-	475,20	115,90	9,73
Ração	128,40	210,77	210,77	120,44	670,38	163,50	13,73
Feno	32,00	504,00	432,00	-	968,00	236,09	19,83
Silagem de Milho	-	302,40	648,00	432,00	1382,24	337,13	28,31
Sal Mineral	-	180,00	80,00	40,00	300,00	73,17	6,14
Pastagem	-	117,00	70,00	224,00	411,00	100,24	8,42
Produtos Veterinários							
Iodo	0,50	-	-	-	0,50	0,12	0,01
Vermífugos	3,00	10,00	20,00	50,00	83,00	20,24	1,70
Sêmen	100,00	-	-	-	100,00	24,39	2,04
Custo Total	830,30	1.462,42	1.615,77	973,64	4.881,27	1119,5	100

Fonte: Elaborado pelo autor.
*As fases estão subdivididas em meses. ** Cotação de R$ 4,10/ US$, no dia 10 de outubro de 2019.

O custo médio por dia na fase I ficou em torno de R$ 9,22, já na fase II não houve muita diferença, ficando o custo diário R$ 8,12. Na fase III verificou-se custo diário de R$7,69, e na fase IV houve o maior custo com o valor de R$10,81 diário. Com relação aos custos totais, a alimentação foi o maior deles com 86,16%, enquanto o menor custo é o de produtos veterinários com 3,75 %.

Na propriedade B, o maior custo é de R$1.247,76 na fase III (tabela 2), sendo que esta fase possui 8 meses de duração. O menor custo foi observado na fase I, que é a fase de aleitamento. O custo maior dos animais está relacionado com a alimentação, sendo que o produto mais caro é o concentrado (ração) que totaliza 23,54% de todos os custos. Em segundo lugar está o custo com a silagem de milho, que fica em torno de 19,53% dos custos totais. O valor total da criação dos animais de reposição foi de R$3.874,74.

Tabela 2 - Custos da produção de bezerras do nascimento aos 60 dias que antecedem o parto na Propriedade B. Santo Ângelo/RS - 10 de outubro de 2019.

MESES	0-3	4-10	11-18	19-22	CUSTO TOTAL R$	CUSTO TOTAL US$**	%
SERVIÇOS							
Mão de obra	32,10	37,48	42,84	25,52	137,94	33,64	3,55
Assistência Veterinária	-	70,00	80,00	80,00	230,00	56,09	5,93
Água/luz	13,50	7,14	6,66	4,08	31,38	7,65	0,80
ALIMENTAÇÃO							
Leite	338,80	-	-	-	338,80	82,63	8,74
Ração	150,40	293,40	274,05	194,40	912,25	222,50	23,54
Feno	21,00	378,00	294,00	-	693,00	169,02	17,88
Silagem de Milho	-	216,00	378,00	162,00	756,00	184,39	19,53
Sal Mineral	-	68,16	77,21	40	185,37	45,21	4,78
Pastagem	-	112,00	70,00	212,00	394,00	96,09	10,16
PRODUTOS VETERINÁRIOS							
Iodo	0,50	-	-	-	0,50	0,12	0,01
Vermífugos	3,50	12,00	25,00	55,00	95,50	23,29	2,46
Sêmen	100,00	-	-	-	100	24,39	2,04
Custo Total	659,80	1.194,18	1.247,76	773,00	3.874,74	945,02	100

Fonte: Elaborado pelo autor.
*As fases estão subdivididas em meses. ** Cotação de R$ 4,10/ US$, no dia 10 de outubro de 2019.

O custo médio por dia na fase I foi de R$ 7,33, já na fase II não houve muita alteração, ficando o custo diário R$ 6,63; na fase III verificou-se custo menor no valor diário de R$ 5,94, já a fase IV apresentou o maior custo com R$ 8,58 diário. O maior custo total está relacionado com a alimentação que fica em torno de 84,63%, enquanto o menor custo é o de produtos veterinários com 4,51 %.

A propriedade C não forneceu os custos individuais e por fase, somente o valor global de R$ 240,00 reais por mês como apresentado na tabela 3. A fase que compreende o maior custo é a fase III por conter mais meses. A fase que contém o menor custo é a fase I. Nessa fase as bezerras ficam dois meses com o produtor e só um mês com o terceirizado.

Tabela 3 - Custo de produção de novilhas dos 60 dias após nascimento até 60 dias que antecedem o parto na propriedade C.

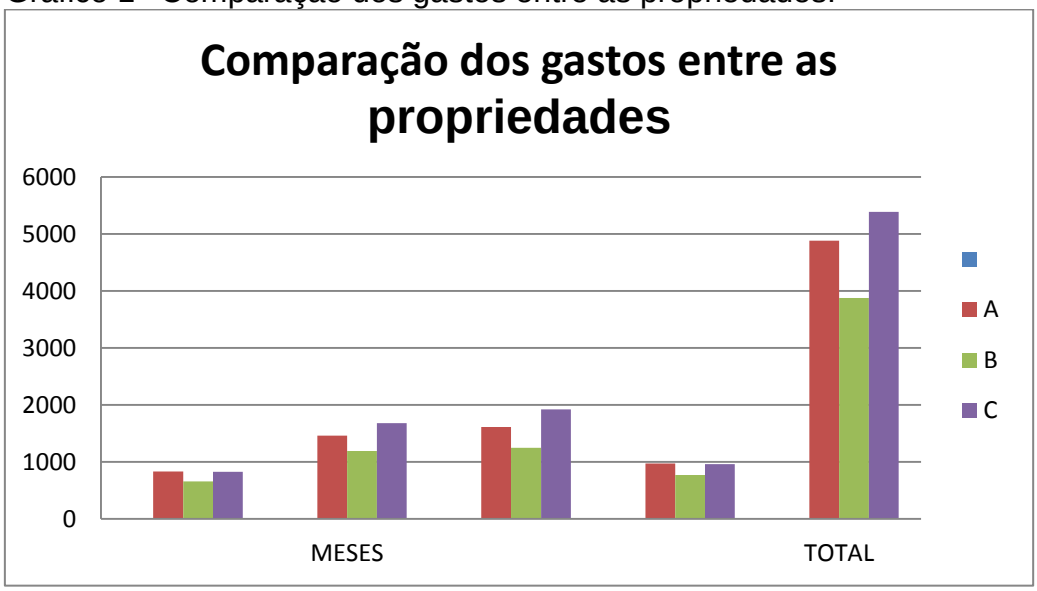
Meses	0-3	4-10	11-18	19-22	CUSTO TOTAL R$	CUSTO TOTAL US$**
Custo	829,58	1.680,00	1.920,00	960,00	5.389,58	1.314,53

Fonte: Elaborado pelo autor.
*As fases estão subdivididas em meses. ** Cotação de R$ 4,10/ US$, no dia 10 de outubro de 2019.

O custo médio por dia na fase I ficou em torno de R$ 9,21, já na fase II não houve muita alteração ficando o custo diário em R$ 9,33; na fase III verificou-se uma baixa no valor diário de R$ 9,14 já a fase IV apresentou o maior custo com um valor de R$10,66 diário. Assim, o valor que o produtor terá que pagar será de R$ 5.389,58 no período de 22 meses e o custo total em dólar foi de US$ 1.314,53.

A seguir no gráfico-1 a comparação de gastos mensais entre as três propriedades por fase.

Gráfico 1 - Comparação dos gastos entre as propriedades.

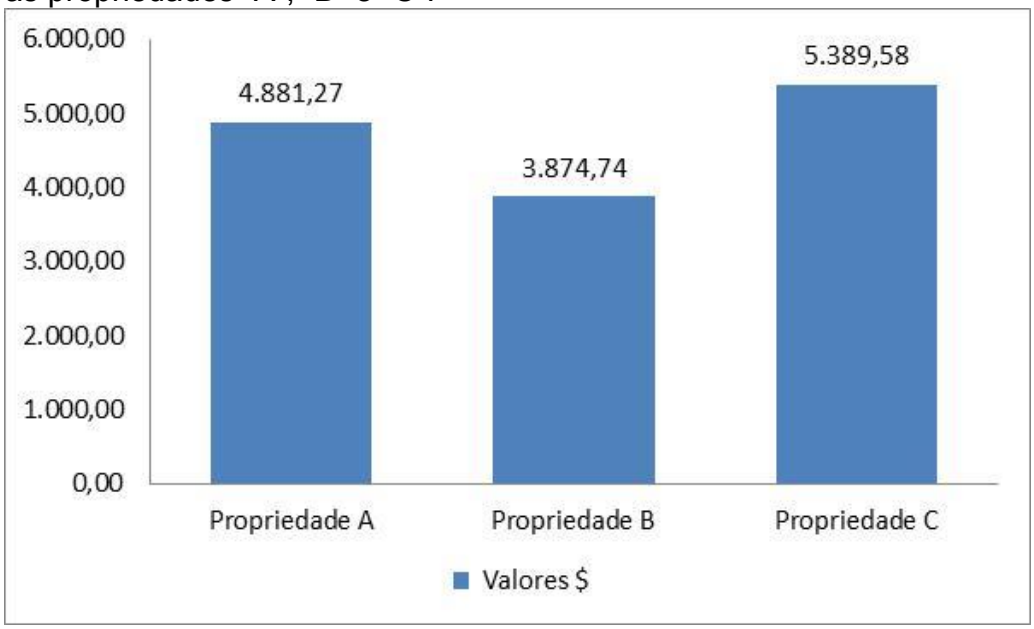


Fonte 1: Elaborado pelo autor.

Na fase I a propriedade A teve o maior custo com R$ 830,30, sendo que a propriedade que teve o menor custo foi à propriedade B com R$ 659,80. Na fase II a propriedade que teve o maior custo foi à propriedade C, com R$1.680,00, já a que apresentou o menor custo foi à propriedade B R$ 1.194,18. Na fase III a propriedade que teve o maior custo foi à propriedade C com R$ 1.920,00, já a que apresentou o menor custo foi à propriedade B com R$ 1.247,76. Na fase IV a propriedade que teve o maior custo foi à propriedade A com R$ 973,64, já a que apresentou o menor custo foi à propriedade B com um valor de R$ 773,00.

No gráfico 2, a comparação do valor total do custo de produção nas três propriedades.

Gráfico 2 - Comparação de custos totais na produção de animais de reposição entre as propriedades “A”, “B” e “C”.



Fonte 2: Elaborado pelo autor.

Realizando a comparação entre as três propriedades com relação aos custos totais, a que apresentou o maior custo foi à propriedade C, ficando com R$ 5.389,58. Em segundo lugar, com R$ 4.8881,27, foi à propriedade A, e o menor valor foi à propriedade B, ficando com R$ 3.874,74, sendo esta a mais viável economicamente.

O fator de maior relevância no custo das bezerras é a idade em que se tem o primeiro parto. Segundo Hoffman & Funk (1992) encurtando o tempo de criação de novilhas faz com que se tenha uma boa redução nos custos, a idade do primeiro parto interfere diretamente nesse custo.

Os valores encontrados variam de R$ 3.874,74 a R$ 5.389,58 na criação das bezerras. Segundo PERES (2000) ao pesquisar o custo para a criação de novilhas encontrou valores entre R$ 3.780,00 a R$ 7.408,70 o que estão próximos aos valores encontrados nessa avaliação.

8. CONSIDERAÇÔES FINAIS

Entre as três propriedades analisadas, o custo maior foi com a alimentação, ficando o custo médio de R$4.715,19/animal. A propriedade B é a que apresentou o menor custo e a propriedade C os custos mais elevados para a produção de animais de reposição. A propriedade A ficou em segundo lugar em termos de custo.

Com isso, pode-se concluir que a propriedade terceirizada custa mais caro para o produtor do que ele mesmo realizar esse serviço. Desta forma, a análise constante dos custos da criação de animais de reposição é necessária para o estudo da viabilidade de criações de animais em bovinocultura de leite.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A.B.C.B.R.H., Associação Brasileira de criadores de bovinos da raça Holandesa. **Raça – A origem da raça no mundo**. 2011. Disponível em: <http://gadoholandes.com.br/a-raca/a-origem-da-raca-no-mundo/> Acesso em: 25 ABR. 2019.

ALMEIDA, Rodrigo de; SILVA, Delma Fabíola Ferreira da. **Por que vacas leiteiras deixam seus rebanhos.** Janeiro, 2009. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao/por-que-vacas-leiteiras-deixam-seus-rebanhos-50906n.aspx> Acesso em: 24 out. 2019.

BRASIL. Leite. **Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul.** Disponível em: < https://atlassocioeconomico.rs.gov.br/leite> Acesso em: 25 abr. 2019

BITTAR, C. M; OLTRAMARI, C.E. **Bezerra saudável e bem nutrida significa maior produção de leite no futuro**. Novembro 2011.< https://www.milkpoint.com.br/colunas/carla-bittar/bezerra-saudavel-e -bem-nutrida-significa-maior-producao-de-leite-no-futuro-76018n.aspx> Acesso em: 02 abr. 2019.

BITTAR, C. M. M. **Criação Eficiente de Bezerras e Novilhas**. Fevereiro, 2016. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/contato/noticias-agripoint/criacao-eficiente-de-bezerras-e-novilhas-98901n.aspx> Acesso em: 03 abr. 2019.

BITTAR, C. M. M. **Eficiência na criação de fêmeas de reposição**. Abril, 2016. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/colunas/carla-bittar/eficiencia-na-criacao-de-femeas-de-reposicao-99928n.aspx> Acesso em: 25 abr. 2019.

BITTAR, C.M. M; FERREIRA, L.S. **Qual o melhor tipo de instalação para a minha bezerra durante o período de aleitamento?** Maio, 2009. Disponível em:<https://www.milkpoint.com.br/colunas/carla-bittar/qual-o-melhor-tipo-de-instalacao-para-a-minha-bezerra-durante-o-periodo-de-aleitamento-54019n.aspx> Acesso em: 26 abr. 2019.

BITTAR, C. M; FERREIRA, S, L. **Razões para monitorar o crescimento de novilhas leiteiras.** Fevereiro 2007. <https://www.milkpoint.com.br/colunas/carla-bittar/razoes-para-monitorar-o crescimento-de-novilhasleiteiras34213n.aspx?fbclid=IwAR25r6mmqOO8OqZtY-0Hx-8Hnk6XJQ_jp2VwwASRp1cGydgyZd6Y42vKNYA> Acesso em: 15 abr. 2019.

CARVALHO, L.B; VILLAÇA, H.A; RIBEIRO, A.C.C.L. Embrapa. **A criação de novilhas**. Dezembro, 2003.

CARVALHO, P. M. **Redução dos custos de produção: priorize os itens que têm maior impacto**. Outubro, 2000. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao/reducao-dos-custos-de-producao-priorize-os-itens-que-tem-maior-impacto-8655n.aspx> Acesso em: 27 mar. 2019.

CÔRREA, D. A.; HOLLER, E.; **A importância do leite e seus derivados na alimentação humana**. Trabalho de conclusão do curso de pós-graduação lato sensu em produção de leite. Faculdade de ciências biológicas e saúde da universidade tuiuti do paraná. Paraná, 2011.

COSTA, L. **A História do leite**. Fevereiro, 2000. Disponível em: <https://stravaganzastravaganza.blogspot.com/2011/02/historia-do-leite.html> Acesso em: 12 abr. 2019.

FELICIO, Pedro Eduardo de. **Raças e cruzamentos de Bovinos**. Serviço de Informação da Carne, 2002.

FERREIRA, L.S. **Instalações para bezerras leiteiras: garantia de conforto e desempenho.** Setembro, 2016. Disponível em:<http://agroceresmultimix.com.br/blog/instalacoes-para-bezerras-leiteiras-garantia-de-conforto-e-desempenho/> Acesso em: 16 abr. 2019.

GONÇALVEZ, M. N. **A nova era da pecuária leiteira.** Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao/a-nova-era-da-pecuaria-leiteira-213063> Acesso em: 27 mar. 2019.

HOFFMAN, P. C.; FUNK, D. A. **Applied Dynamics of Dairy Replacement Growth and Management.** Journal of Dairy Science. vol. 75. n. 9. 1992.

LOPES, Marcos Aurélio et al. **Efeito do tipo de sistema de criação nos resultados econômicos de sistemas de produção de leite na região de Lavras (MG)**. Ciência e Agrotecnologia, v. 28. p.1177-1189.

MATOS, J.S**. Criação do Efetivo de Reposição do Rebanho Leiteiro**: as vacas do futuro. **Rev. Agrotec**. Portugal, n. 8. p. 22-26. 2013.

MIRANDA, J. E. C., et al. Cria e recria de fêmeas leiteiras: passo a passo. **Folheto Embrapa Pecuária Sul**. Juiz de Fora, 2003.

MISSIO, D., et al. **Análise econômica da criação de novilhas em diferentes sistemas de produção de leite no noroeste do rio grande do sul.** Uruguaiana, 2011.

PEREIRA, T. **As Principais Raças de Gado Leiteiro Utilizadas no Brasil**. Compre rural. Viçosa, 2018.

PERES, J. R. MilkPoint. **Custo de criação de novilhas de reposição - Parte I. .** Disponível em:< https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao/custo-de-criacao-de-novilhas-de-reposicao-parte-i-8661n.aspx>. Acesso em: 15 de novembro de 2019

PIRES, F. **Maior produtor de leite do Brasil**. Janeiro, 2012. Disponível em:<http://www.rankbrasil.com.br/Recordes/Materias/06rp/MaiorProdutorDeLeiteDoBrasil > Acesso: 03 abr. 2019.

SALLES, V. S. M. **A importância de colostro na criação de bezerras leiteiras.** Polo Centro Oeste, 2011.

SANTOS, G; BELONI, T. **Custo de produção de bezerras e novilhas leiteiras – Um estudo de caso.** São Paulo, 2016.

SANTOS, G; LOPES, M.A. **Custos de produção de fêmeas bovinas leiteiras do nascimento ao primeiro parto.** Goiânia, janeiro, 2014.

SANTOS, G. T.; DAMASCENO, J. C.; MASSUDA, E. M. & CAVALIERI, F. L. B. 2002. **Importância do manejo e considerações econômicas na criação de bezerras e novilhas.** Anais do II Sul- Leite: Simpósio sobre Sustentabilidade da Pecuária Leiteira na Região Sul do Brasil / editores Geraldo Tadeu dos Santos et al. – Maringá : UEM/CCA/DZO – NUPEL, 2002. 212 p. – Toledo – PR, 29 e 30/08/2002. Artigo encontra-se nas páginas 239-267.

SUNÉ, R.W. Criação da Terneira e da Novilha Leiteira. **Separata Embrapa Pecuária Sul.** Bagé, 2009.

VENTURINI, K. S.; SARCINELLI, M.F.; SILVA, L. C. **Características do leite**. Espírito Santo, 2007.

VILELA, D., et al. A evolução do leite no Brasil em cinco décadas. **Revista de politica agrícola.** São Paulo, v. 26. n. 1. jan./fev./mar., 2017.

ZOCAL, R. Países top no leite. **Revista Balde Branco.** Disponível em: < http://www.baldebranco.com.br/dez-paises-top-no-leite/:> Acesso em: 02 abr. 2019.