

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO GRANDE DO SUL
UNIDADE UNIVERSITÁRIA EM SANANDUVA
CURSO DE BACHARELADO EM ADMINISTRAÇÃO**

ELISIANE BOFF

**CUSTOS DA PRODUÇÃO LEITEIRA: ESTUDO DE CASO EM UMA PROPRIEDADE
RURAL DO MUNICÍPIO DE IBIAÇÁ – RS**

SANANDUVA

2024

ELISIANE BOFF

**CUSTOS DA PRODUÇÃO LEITEIRA: ESTUDO DE CASO EM UMA PROPRIEDADE
RURAL DO MUNICÍPIO DE IBIAÇÁ – RS**

Trabalho de Conclusão apresentado como requisito para aprovação na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II) do curso de Bacharelado em Administração na UERGS – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Unidade Universitária em Sananduva – RS.

Orientador: Prof. Dr. Oberdan Telles da Silva.

SANANDUVA

2024

Catálogo de Publicação na Fonte

B673c Boff, Elisiane

Custos da produção leiteira: estudo de caso em uma propriedade rural do Município de Ibiaçá-RS / Elisiane Boff – Sananduva, 2024.

54f., il.

Orientador: Prof. Oberdan Telles da Silva

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul; Curso de Bacharelado em Administração, Unidade em Sananduva, 2024.

1. Custos. 2. Gestão. 3. Leite. 4 Rentabilidade. 6. Sistema Reprodutivo.
I. Silva, Oberdan Telles da. II. Título.

ELISIANE BOFF

**CUSTOS DA PRODUÇÃO LEITEIRA: ESTUDO DE CASO EM UMA PROPRIEDADE
RURAL DO MUNICÍPIO DE IBIAÇÁ – RS**

Trabalho de Conclusão apresentado como requisito para obtenção do título de Bacharel em Administração na Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), Unidade Universitária em Sananduva – RS.

Aprovado em: 17/07/2024

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof. Dr. Oberdan Telles da Silva
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS)

Prof. Me. Gerônimo Rodrigues Prado
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS)

Profa. Dra. Marcia Regina Maboni Hoppen Porsch
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS)

SANANDUVA

2024

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus pela minha vida e saúde e, pela força e serenidade que me proporcionou ao longo desses anos de estudo.

Aos meus pais, Rosalino e Magda, que me incentivaram em todos os momentos para que mais uma graduação fosse possível, além de me apoiarem na realização desse trabalho de conclusão. Essa pesquisa e esse diploma também são seus... Obrigada por todo amor e dedicação.

Aos meus irmãos Michael e Keline, por serem meus incentivadores e meu alicerce. Obrigada por tanto, eu amo vocês.

Ao meu amor, Marcus Vinicius, por estar ao meu lado em todos os momentos. Sou grata pelo apoio, amor e companheirismo! Eu amo você.

À minha filha Isabela, por ter chegado e ter sido inspiração para continuar e conquistar meus sonhos. Eu te amo, minha pequena.

Às amigas e colegas Lidiane e Maiara, obrigada por compartilharem comigo essa caminhada, pois o caminho foi mais leve graças a vocês.

Agradeço ao meu orientador, Professor Dr. Oberdan Telles da Silva, pelo tempo, disponibilidade e paciência. Seu amplo conhecimento contribuiu de forma efetiva para a conclusão desse trabalho.

À empresa Agropecuária São Francisco e a todos os seus colaboradores, agradeço a oportunidade e a contribuição com este trabalho, permitindo um grande aprendizado durante esse período.

Enfim, agradeço a todos os colegas, amigos e professores que fizeram parte do universo acadêmico, cada um contribuindo de alguma forma para chegar até aqui.

RESUMO

A atividade leiteira tem grande representatividade no contexto das pequenas propriedades rurais. Contudo, os produtores enfrentam desafios para se manterem na produção, especialmente em decorrência das oscilações do preço pago pelo produto e por não realizarem uma gestão de custos eficiente. Nesse estudo, o objetivo foi evidenciar os custos da produção de leite *in natura* no gerenciamento da pequena propriedade rural. O contexto diz respeito a uma propriedade familiar, denominada Agropecuária São Francisco, localizada no município de Ibiaçá, Rio Grande do Sul, que atua no segmento leiteiro desde 1988. A metodologia consistiu em realizar levantamento bibliográfico onde apresentam-se as características da atividade leiteira, gestão no agronegócio e importância do controle de custos. Na propriedade, a pesquisa envolveu realização de estudo de caso, com abordagem quali-quantitativa e natureza descritiva e explicativa. Foram coletadas informações por meio de entrevista com os proprietários, registros fotográficos e análise de documentos, considerando o período de janeiro a abril de 2024. O levantamento dos custos e cálculos seguiu o método proposto por Yamaguchi; Gomes; Carneiro (2006). Os resultados mostram que a alimentação, seguida das despesas com sanidade e inseminação artificial, energia e combustíveis são os principais custos operacionais envolvidos. A rentabilidade está associada ao baixo preço recebido pelo produto no período, ficando entre 26% a 32% no período. A rentabilidade do capital imobilizado variou de 3,1% a 3,6% e a margem bruta por litro de leite foi de R\$ 0,53 a R\$ 0,57. Como ações estratégicas de redução de custos e ampliação da receita na propriedade propõe-se aspectos como ampliação do volume de litros produzidos a partir de estratégias nutricionais e de manejo; planejamento acerca do número de animais em produção; melhoria permanente dos custos e outras variáveis relacionadas; utilização contínua do modelo de controle e levantamento de custos proposto no estudo; investimento na produção de fêmeas com genética aprimorada; melhoria do planejamento de todo o manejo nutricional da propriedade. Destaca-se que é cada vez mais relevante adequar a gestão da propriedade rural, especialmente com relação aos custos, auxiliando o produtor a enfrentar os desafios que envolvem a produção leiteira.

Palavras-chave: Custos. Gestão. Leite. Rentabilidade. Sistema Produtivo.

ABSTRACT

Dairy farming is very important in the context of small farms. However, producers face challenges in maintaining production, especially because of the fluctuations in the price paid for the product and because they don't manage costs efficiently. In this study, the aim is to highlight the costs of fresh milk production in the management of small farms. The context concerns a family farm called Agropecuária São Francisco, located in the municipality of Ibiaçá, Rio Grande do Sul, which has been operating in the dairy sector since 1988. The bibliographic survey presents the characteristics of dairy farming, agribusiness management and the importance of cost control. On the property, the research involved a case study, with a qualitative-quantitative approach and a descriptive and explanatory nature. Information was collected through interviews with the owners, photographic records and document analysis, covering the period from January to April 2024. The cost survey and calculations followed the method proposed by Yamaguchi; Gomes; Carneiro (2006). The results show that feed, followed by health and artificial insemination costs, energy and fuel are the main operating costs involved. Profitability is associated with the low price received for the product in the period, ranging from 26% to 32%. The return on fixed capital it was from 3.1% to 3.6% and the gross profit margin per liter of milk was between R\$ 0.53 and R\$ 0.57. As strategic actions to reduce costs and increase revenue on the property, we propose aspects such as increasing the volume of liters produced through nutritional and management strategies; planning the number of animals in production; permanent improvement of costs and other related variables; continuous use of the cost control and survey model proposed in the study; investment in the production of females with improved genetics; improved planning of all the property's nutritional management. It should be emphasized that it is increasingly important to adapt the management of rural properties, especially with regard to costs, helping producers to face the challenges involved in dairy farming.

Keywords: Costs. Management. Milk. Profitability. Production system.

LISTA DE SIGLAS, ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

CCS – Contagem de Células Somáticas

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento

COE – Custo Operacional Efetivo

COT – Custo Operacional Total

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural

FUNRURAL – Fundo de Assistência ao Trabalhador Rural

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INSS – Instituto Nacional do Seguro Social

ITR – Imposto Territorial Rural

Kg – Quilograma

Km – Quilômetro

Km² – Quilômetro quadrado

MB – Margem Bruta

Nº – Número

PIB – Produto Interno Bruto

RAT – Riscos Ambientais do Trabalho

RS – Rio Grande do Sul

R\$ – Real

SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural

SINDILEITE – Sindicato das Indústrias de Laticínios do Estado de Goiás

SP – São Paulo

UERGS – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul

% – Porcentagem

LISTA DE FIGURAS

| | | |
|-------------|--|----|
| Figura 1 – | Distribuição da produção de leite em 2021, em base municipal..... | 17 |
| Figura 2 – | Fatores envolvidos na produção de leite | 19 |
| Figura 3 – | Custos na produção de leite <i>in natura</i> | 25 |
| Figura 4 – | Indicadores de desempenho econômico na atividade leiteira | 27 |
| Figura 5 – | Fluxograma das etapas da pesquisa..... | 30 |
| Figura 6 – | Localização do município de Ibiaçá no mapa do Estado do Rio Grande do Sul. | 31 |
| Figura 7 – | Área da propriedade São Francisco Agropecuária..... | 32 |
| Figura 8 – | Linha temporal com a evolução da história da propriedade..... | 33 |
| Figura 9 – | Imagem aérea da propriedade em 2022..... | 34 |
| Figura 10 – | Modelo de ciclo produtivo do leite <i>in natura</i> e gestão na propriedade em estudo. . | 35 |
| Figura 11 – | Imagem interna do <i>Compost Barn</i> da propriedade..... | 36 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|--|----|
| Quadro 1 – Bibliometria na base de dados Scielo..... | 16 |
| Quadro 2 – Tipificação dos sistemas de produção leiteira..... | 19 |
| Quadro 3 – Estrutura de análise da rentabilidade na atividade leiteira | 29 |

LISTA DE TABELAS

| | | |
|-------------|--|----|
| Tabela 1 – | Uso da terra na propriedade rural | 32 |
| Tabela 2 – | Investimento em capital (infraestrutura) na propriedade | 37 |
| Tabela 3 – | Custos com mão-de-obra mensal na propriedade | 37 |
| Tabela 4 – | Custos com alimentação (volumes diários) por animal | 38 |
| Tabela 5 – | Quantidade de animais em fase de lactação | 38 |
| Tabela 6 – | Volumes de alimentação e custos para vacas em lactação..... | 39 |
| Tabela 7 – | Composição e custos da alimentação para novilhas..... | 39 |
| Tabela 8 – | Despesas gerais com alimentação no período janeiro a abril de 2024. | 40 |
| Tabela 9 – | Outras despesas operacionais no período (janeiro a abril de 2024) | 40 |
| Tabela 10 – | Estrutura de análise de rentabilidade da atividade leiteira | 41 |
| Tabela 11 – | Indicadores da produção e preço recebido por litro de leite no período de janeiro a abril de 2024..... | 43 |

SUMÁRIO

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO..... | 12 |
| 1.1 | PROBLEMA..... | 13 |
| 1.2 | OBJETIVOS | 13 |
| 1.2.1 | Objetivo geral..... | 13 |
| 1.2.2 | Objetivos específicos | 14 |
| 1.3 | JUSTIFICATIVA | 14 |
| 2 | REFERENCIAL TEÓRICO | 16 |
| 2.1 | BIBLIOMETRIA..... | 16 |
| 2.2 | ATIVIDADE LEITEIRA NO BRASIL | 16 |
| 2.2.1 | Sistemas de produção | 18 |
| 2.3 | GESTÃO DAS PROPRIEDADES RURAIS | 20 |
| 2.4 | GESTÃO DE CUSTOS..... | 22 |
| 2.5 | CUSTOS NA PRODUÇÃO DO LEITE | 24 |
| 3 | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS..... | 28 |
| 4 | APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS | 31 |
| 4.1 | LOCALIZAÇÃO E CARACTERÍSTICAS DA PROPRIEDADE RURAL | 31 |
| 4.2 | SOBRE A GESTÃO E O PROCESSO DE PRODUÇÃO | 34 |
| 4.3 | LEVANTAMENTO DOS CUSTOS DA PRODUÇÃO DE LEITE <i>IN NATURA</i> | 36 |
| 4.4 | DISCUSSÃO E SUGESTÕES | 43 |
| 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 48 |
| | REFERÊNCIAS | 50 |
| | APÊNDICE A – Roteiro da entrevista aplicado aos proprietários..... | 54 |

1 INTRODUÇÃO

A cadeia produtiva do leite é uma importante atividade do setor agropecuário, sendo fundamental para o desenvolvimento econômico e social do país. O Brasil é o terceiro maior produtor mundial de leite, produzindo no ano de 2021, aproximadamente, 35 bilhões de litros. A atividade está presente em 98% dos municípios brasileiros e em cerca de 1 milhão de propriedades, especialmente pequenas e médias, empregando 4 milhões de pessoas (EMBRAPA, 2023).

Na região noroeste do Estado do Rio Grande do Sul a atividade é considerada uma fonte de renda complementar nas pequenas propriedades rurais, destacando também como atividade principal de algumas propriedades de médio e grande porte. Apesar de sua representatividade, o agronegócio leiteiro vem enfrentando diversas dificuldades, incluindo o preço final pago pelo produto, preço dos insumos, exigências para enquadramento em leis de vigilância sanitária, capacidade limitada de investimento do produtor e, também, a instabilidade do mercado devido aos problemas econômicos externos trazidos pelo cenário pós-pandêmico e guerras (EMBRAPA, 2023).

Segundo Hofer *et al.* (2003), os avanços tecnológicos e as mudanças na economia mundial ocorridas nos últimos anos implicaram em alterações no processo produtivo e competitivo das empresas, forçando-as a aperfeiçoarem suas vantagens competitivas por meio da adoção de estratégias inovadoras no gerenciamento e na negociação com os clientes e fornecedores.

Isso também afeta a atividade agropecuária, destacando a necessidade de executar as ações dentro das propriedades rurais a partir do ponto de vista gerencial, pautado no planejamento, previsão das necessidades e geração de recursos, controles financeiros e de orçamento e resultados, permitindo a identificação dos problemas operacionais, de produção e avaliação do desempenho da unidade produtiva (CREPALDI, 2019).

Desse modo, conhecer os aspectos relacionados aos custos de produção é essencial para o gerenciamento da propriedade rural, contribuindo para o desenvolvimento do setor e favorecendo a competitividade no cenário atual de mercado. Assim, a gestão dos custos é indispensável para a sobrevivência dos empreendimentos agropecuários, considerando a importância de se desenvolver no cotidiano de todos os elos do processo de produção.

Com base nessas considerações, o presente estudo relaciona a importância socioeconômica da produção de leite e a necessidade de evidenciar os custos com alimentação e produção do

rebanho leiteiro no resultado econômico-financeiro, tomando como cenário uma propriedade rural localizada no município de Ibiaçá, Estado do Rio Grande do Sul. O objetivo deste trabalho foi analisar o modo como a gestão é desenvolvida, evidenciando os custos da produção de leite e a contribuição da pecuária leiteira para o desenvolvimento econômico do produtor.

1.1 PROBLEMA

As propriedades rurais passaram por muitas mudanças ao longo dos anos, sendo consideradas empresas rurais, exigindo a realização de uma gestão e planejamento capazes de possibilitar que elas se mantenham no mercado competitivo atual. Segundo Oaigen *et al.* (2006), é a partir da gestão do negócio que ocorre crescimento e viabilidade do empreendimento rural, fortalecendo-o para os momentos de crise e preparando-o para novas oportunidades.

São inúmeras as dificuldades que as propriedades leiteiras familiares enfrentam. Muitas famílias não possuem conhecimento técnico ou assistência profissional para gerenciar economicamente a atividade leiteira. Essa limitação compromete o desempenho produtivo da atividade leiteira e a geração de renda da agricultura familiar (BASSOTTO; MACHADO, 2020).

Nesse sentido, a problemática que se busca discutir pode ser assim apresentada: em que medida a gestão dos custos da produção leiteira impacta na renda de uma propriedade do município de Ibiaçá/RS?

1.2 OBJETIVOS

Para orientar o desenvolvimento do presente trabalho, são descritos o objetivo geral e específicos.

1.2.1 Objetivo geral

Evidenciar os custos da produção de leite *in natura* no gerenciamento da pequena propriedade rural.

1.2.2 Objetivos específicos

- Identificar os custos e despesas da atividade leiteira no período de janeiro a abril de 2024;
- Identificar o custo operacional efetivo por litro de leite produzido;
- Verificar a rentabilidade da atividade leiteira no período em estudo;
- Propor ações estratégicas de redução de custos e ampliação da receita na propriedade.

1.3 JUSTIFICATIVA

A justificativa para realização do presente estudo está associada a diferentes questões que aliam tanto aspectos de mercado, especialmente a elevada competitividade e o avanço da tecnologia, que tem trazido desafios para o agronegócio; bem como aspectos da própria propriedade rural, que cada vez é mais exigida em termos de capacidade técnica e de gestão para conseguir se manter perante as mudanças e exigências do setor (MELO *et al.*, 2021).

Ao longo dos anos, a atividade leiteira vem enfrentando desafios especialmente no equilíbrio financeiro devido aos custos de matérias-primas e baixo preço de mercado, bem como, no enquadramento às normas sanitárias para comercialização do produto que exigem maiores investimentos (EMATER, 2021). Devido a isso, muitas famílias abandonaram a atividade, sendo que aqueles que permaneceram precisam atuar de acordo com a legislação e sua constante atualização.

Além disso, tem-se destacado que os produtores rurais precisam melhorar a gestão de suas propriedades, sob pena de não conseguirem melhorar sua atividade e sofrerem consequências que afetam seus resultados. Nesse contexto, o levantamento dos custos é fundamental, permitindo ao produtor conhecer os pontos fracos de cada setor de produção, juntamente com as variáveis que são regidas pelo fator gerencial. Esse conhecimento pode levar a uma maior eficiência do sistema produtivo, incluindo redução dos custos e, conseqüentemente, melhores resultados econômicos. Portanto, os estudos que contemplam a análise econômica de sistemas de produção são de extrema importância, avaliando a eficiência da atividade leiteira e permitindo aos produtores comparar os percentuais de desembolsos de seu investimento com outros sistemas de produção (ASSIS *et al.*, 2017).

Considerando que a atividade leiteira, muitas vezes, é a maior fonte de renda para o grupo familiar, fica evidente a necessidade de demonstrar e avaliar os custos envolvidos com a atividade. Contudo, a maioria das famílias não faz a gestão de custos, seja por não terem conhecimento para isso ou por não conseguirem terceirizar a função devido ao custo elevado do serviço. A compreensão acerca dos custos envolvidos nas atividades e manutenção do sistema é vital ao produtor, para que possam avaliar periodicamente seus lucros e gastos, e assim, gerenciar a propriedade com maior segurança (DERVANOSKI, 2018).

Ademais, as dificuldades enfrentadas pelo setor leiteiro aumentaram diante dos desafios econômicos trazidos pela crise econômica gerada pela pandemia da COVID-19, pela instabilidade gerada pela guerra entre países fornecedores de insumos para o meio rural, além do preço final pago, da atualização constante das leis de vigilância sanitária e da pouca capacidade de investimento do produtor (BONZANINI; VELHO, 2018).

Assim, a escolha dessa temática surge da necessidade de ampliar conhecimentos na área de gestão e custos nas propriedades rurais, especialmente em decorrência da importância que a produção de leite tem para a economia regional. Justifica-se também a escolha da propriedade rural pelo fato de que a atividade é uma das principais fontes de renda da família e de que nunca foi feito um levantamento exato de todas as variáveis envolvidas na produção e aspectos de rentabilidade. Além disso, o modelo apresentado neste estudo poderá ser aplicado em outras propriedades, tendo em vista que o setor leiteiro contribui significativamente para a renda das famílias e para o Produto Interno Bruto (PIB) dos municípios na região noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para a elaboração do referencial teórico foram considerados como construtos que fundamentam a temática: a atividade leiteira, a gestão das propriedades rurais e a gestão de custos na produção do leite. A finalidade é elaborar o embasamento teórico capaz de orientar, a partir de conceitos e elementos técnicos, a prática da pesquisa, buscando atender os objetivos do estudo.

2.1 BIBLIOMETRIA

O levantamento bibliométrico foi realizado a partir de busca de publicações na Biblioteca Eletrônica Científica Online (SciELO Brasil), sendo pesquisadas as seguintes palavras-chave: gestão rural, custos, produção leiteira e agronegócio. No Quadro 1, apresentam-se os resultados obtidos:

Quadro 1 – Bibliometria na base de dados Scielo.

| Palavra-chave | Total | Em Português | Período 2018-2024 | Relevância |
|----------------------|--------------|---------------------|--------------------------|-------------------|
| Gestão Rural | 389 | 238 | 1 | 4 |
| Custos | 5160 | 3454 | 2 | 4 |
| Produção leiteira | 218 | 144 | 2 | 3 |

Fonte: Autora (2024).

A busca inicial resultou em um total de 5.767 artigos. A partir da aplicação dos critérios de inclusão (idioma português, período de 2018 em diante, e relevância), foram selecionados como 11 publicações.

Além disso, também foram utilizados para a construção do referencial teórico, livros, normativas técnicas, dados estatísticos de órgãos oficiais, entre outros materiais capazes de contribuir para a fundamentação de cada construto.

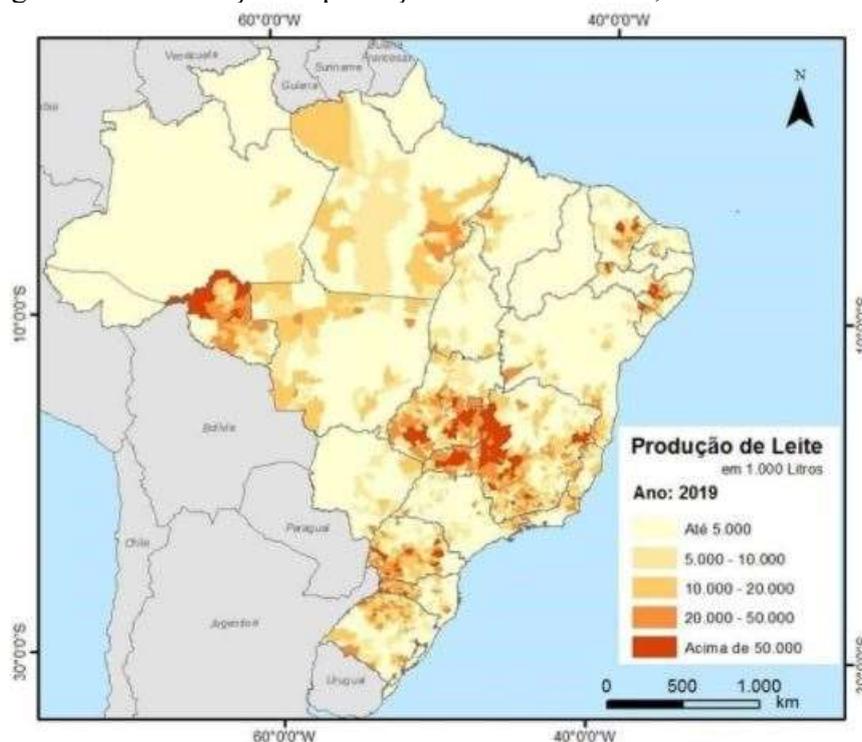
2.2 ATIVIDADE LEITEIRA NO BRASIL

A atividade leiteira no Brasil teve início em 1532 quando Martim Afonso de Souza ancorou em São Vicente (SP), desembarcando os primeiros 32 bovinos de origem europeia, das raças Caracu e Holandesa, que ofereciam limitações com relação à adaptação ao clima tropical. Com isso, a pecuária leiteira permaneceu sem expansão por mais de três séculos. Somente em 1888, com

a abolição da escravidão, a pecuária se expandiu do Sul ao Nordeste nos arredores dos grandes centros consumidores (VILELA, 2023).

O Brasil é responsável por cerca de 7% do leite produzido no mundo (CONAB, 2018). A produção foi de aproximadamente 35 bilhões de litros em 2021 (EMBRAPA, 2023). Conforme a Figura 1, a produção se concentra nas regiões de Minas Gerais e Goiás, e de forma dispersa em Rondônia, Região Sul e Nordeste, sendo o terceiro maior produtor do mundo. As exigências por melhores resultados em qualidade e volume de produção tem levado a um processo acelerado de adoção de tecnologias pelo setor, concentração da produção, busca por economias de escala e ganhos de produtividade e competitividade (SINDILEITE, 2022).

Figura 1 – Distribuição da produção de leite em 2021, em base municipal.



Fonte: Sindileite (2022)

No Estado do Rio Grande do Sul, são produzidos anualmente um total de 4,5 bilhões de litros de leite, posicionando o Estado como o terceiro maior produtor do país, com aproximadamente 13% da produção nacional. Diariamente, são entregues às indústrias uma média de 11,3 milhões de litros para uma capacidade industrial instalada de 18,7 milhões de litros/dia. O rebanho leiteiro gaúcho é composto por 1,3 milhão de vacas, sendo predominantemente formado

por raças europeias especializadas, Holandesa e Jersey, que, como raças puras, ou cruzadas entre si, representam 93,6% do material genético utilizado nas propriedades (EMATER, 2021).

Existem no Estado 65.202 produtores de leite vinculados às indústrias, distribuídos em 465 municípios, representando 93,6% do total. Outros 11.339 produtores, obtém renda da atividade pela venda de leite cru ou de derivados lácteos de fabricação caseira diretamente aos consumidores, totalizando 76.541 produtores gaúchos que possuem no leite uma atividade econômica. Dos produtores de leite vinculados às indústrias, 35.802 produtores, ou 54,9% do total, produzem até 150 litros de leite/dia, enquanto que, apenas 11.831 produtores (18,1%) produzem mais de 300 litros de leite/dia (EMATER, 2021).

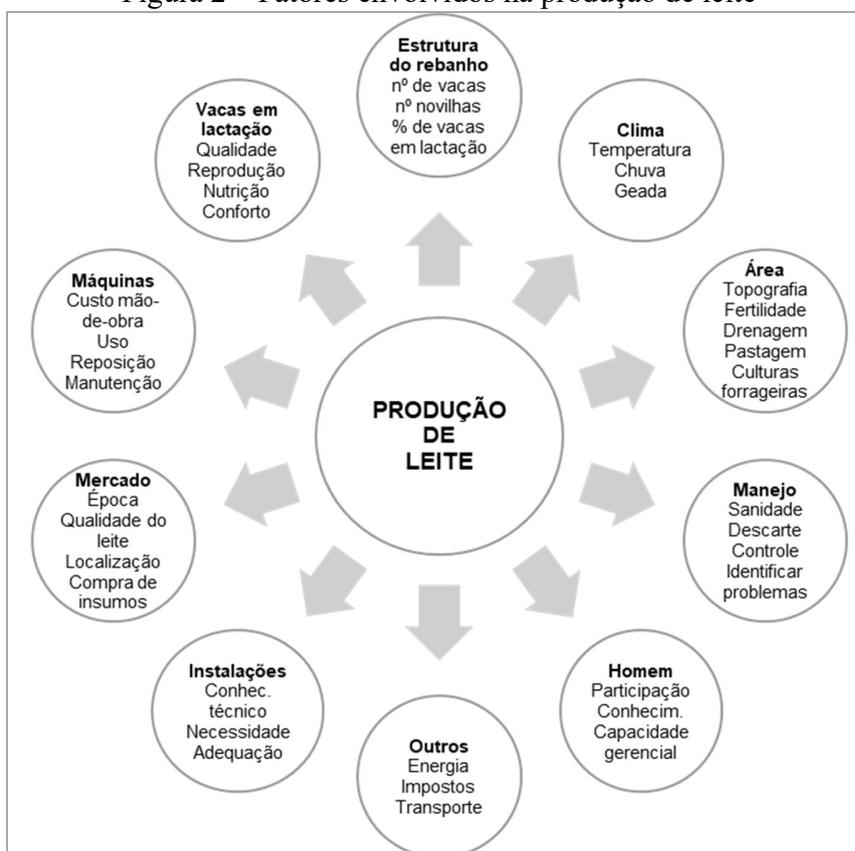
A bovinocultura leiteira é uma importante fonte geradora de emprego e renda para a agricultura familiar no Rio Grande do Sul, tendo ainda potencial de crescimento devido às condições climáticas favoráveis, qualidade genética do rebanho, possibilidade de cultivar forrageiras de inverno e verão de excelente qualidade e da mão-de-obra familiar (ASSIS *et al.*, 2017).

Na última década, tem ocorrido uma modificação no contexto da cadeia produtiva, havendo uma reestruturação social, política e econômica dos diversos setores da atividade. As transformações ocorridas nas atividades derivadas da cadeia produtiva do leite se devem a sua dinâmica econômica global, que apresenta um novo modelo mercadológico. Entre elas, maiores exigências do mercado para atender aos padrões de sanidade e qualidade, bem como os desafios de custos maiores a cada ano. Os produtores que permanecem na atividade, por sua vez, estão se especializando cada vez mais, por meio de maiores investimentos em tecnologias, instalações e equipamentos para aumentar a produção e garantir a qualidade do produto (PLOEG, 2008; LUCCA; AREND, 2019; EMATER, 2021).

2.2.1 Sistemas de produção

O sistema de produção de leite envolve uma série de fatores, os quais juntos caracterizam o processo produtivo (Figura 2). Destaca-se aspectos relativos ao rebanho, incluindo padrões raciais; local, área e instalações envolvidos na produção; particularidades do mercado; formas de manejo; conhecimento técnico e mão-de-obra; alimentação; entre outros (ASSIS *et al.*, 2005).

Figura 2 – Fatores envolvidos na produção de leite



Fonte: Brito; Nobre; Fonseca (2009).

Geralmente os sistemas de produção leiteira podem ser considerados a partir de quatro tipos principais (Quadro 2):

Quadro 2 – Tipificação dos sistemas de produção leiteira

| | |
|--|---|
| Sistema extensivo | Animais com produção de até 1.200 litros de leite por vaca ordenhada/ano, criados exclusivamente a pasto. |
| Sistema semiextensivo | Animais com produção entre 1.200 e 2.000 litros de leite por vaca ordenhada/ano, com suplementação volumosa na época de menor crescimento do pasto. |
| Sistema intensivo a pasto | Animais com produção entre 2.000 e 4.500 litros de leite por vaca ordenhada/ano, criados a pasto com forrageiras de alta capacidade de suporte, com suplementação volumosa na época de menor crescimento do pasto e, em alguns casos, durante o ano todo. |
| Sistema intensivo em confinamento | Animais com produção acima de 4.500 litros de leite por vaca ordenhada/ano, mantidos confinados e alimentados no cocho com forrageiras conservadas, como silagens e feno. |

Fonte: Adaptado de Assis *et al.* (2005).

O sistema de criação e produção a ser adotado é decorrente do desempenho dos animais existentes e das práticas zootécnicas utilizadas na propriedade. O desempenho pode ser estimado pela média da produção de leite por lactação, produção de leite diária, dentre outros. Por isso, fatores como a terra (propriedade), o homem (produtor ou operário), a vaca (animal), o clima, as instalações, as máquinas, os manejos e o mercado, estão interligados quando se discute o sistema produtivo (BRITO; NOBRE; FONSECA, 2009).

A escolha do sistema produtivo depende da realidade de cada propriedade e da capacidade de adaptação. No contexto de produção intensiva tem-se destacado no Brasil que a oferta de forrageira impacta diretamente no gado leiteiro, apesar do pasto ainda ser a principal base alimentar. Por isso, é cada vez mais comum o interesse pelo confinamento, com destaque para o uso dos sistemas *Free-stall* e *Compost Barn* (BRITO; NOBRE; FONSECA, 2009).

O *Free-stall* é um dos sistemas mais utilizados na produção intensiva, mas requer elevado investimento, mão-de-obra e conhecimentos técnicos. Nesse sistema o confinamento baseia em um galpão coberto, com camas para cada animal que podem ser fabricadas em borracha, areia, etc. Nesse local a vaca irá se levantar exclusivamente para se alimentar e passará o restante o dia deitada ruminando. Ocorre oferta de alimentação variada e em alta quantidade e qualidade, com sistema de ventilação para reduzir o estresse calórico (GRANDO *et al.*, 2016).

Já o *Compost Barn*, de origem americana, também consiste em uma grande área coberta, revestida com uma cama de maravalha e esterco compostado, local esse que será utilizado para o descanso das vacas leiteiras. A finalidade é a geração de local confortável e seco durante todo o ano, bem como redução de problemas de perna e casco, diminuição da contagem de células somáticas (CCS), aumento da detecção de cio e aumento na produção de leite. O manejo de dejetos é facilitado, com melhor uso de água, melhorando também as condições de trabalho aos produtores (GRANDO *et al.*, 2016).

2.3 GESTÃO DAS PROPRIEDADES RURAIS

A propriedade rural é o espaço onde são exercidas atividades “que exploram a capacidade produtiva do solo por meio do cultivo da terra, da criação de animais e da transformação de determinados produtos agrícolas” (MARION, 2020, p. 1). Segundo Crepaldi (2019), a empresa rural é a unidade de produção em que são exercidas atividades que dizem respeito a culturas

agrícolas, criação de gado ou culturas florestais, com a finalidade de obtenção de renda. Qualquer tipo de empresa rural, seja familiar ou patronal, é integrada por um conjunto de recursos, denominados fatores da produção (terra, capital e trabalho).

Conforme Oliveira (2015), o estabelecimento agropecuário constitui-se de um imóvel de área contínua, geralmente localizado na zona rural, subdividido ou não, sob o domínio de um produtor ou administrador, no qual se realizam explorações agropecuárias. Nesse estabelecimento o produtor rural retira o sustento para sua família e, dependendo do volume das atividades, pode também ter empregados.

A gestão de uma propriedade rural revela-se como um processo de tomada de decisão que avalia a alocação de recursos escassos em diversas possibilidades produtivas, dentro de um ambiente de riscos e incertezas características do setor agrícola. Assim, independente de tamanho e atividade desenvolvida, o gerenciamento da propriedade rural é um dos fatores indispensáveis para alcançar o desenvolvimento sustentável (LORENZANI; SOUZA FILHO; BANKUTI, 2024).

Tendo em vista que a atividade agropecuária é afetada por diversos fatores críticos, cumpre considerar que muitos dos fatores externos como preços, clima e políticas setoriais não podem ser modificados pelo produtor. Contudo, os fatores internos como finanças, produção, mão-de-obra, custos, entre outros, podem ser controlados pelo produtor por meio de procedimentos gerenciais. Assim quanto maior o conhecimento sobre a estrutura e o funcionamento da propriedade e dos fatores de produção, maiores serão as chances de melhorar os resultados econômicos (SANTOS; MARION; SEGATTI, 2012).

Lourenzani, Souza Filho e Bankuti (2024), consideram que além do planejamento e do controle, o produtor rural deve também desempenhar a função de implementação. Desse modo, o planejamento tem a função de especificar os objetivos a serem atingidos, bem como decidir as ações adequadas para alcançar esta finalidade; o controle busca assegurar que os objetivos planejados sejam atingidos, por meio do monitoramento das atividades e execução de ações corretivas caso sejam necessárias; e a implementação trata-se da execução das ações previamente identificadas e planejadas, através da coordenação dos recursos disponíveis.

No processo de gestão das empresas rurais, a contabilidade e as práticas de gerenciamento assumem papel fundamental. A contabilidade rural é um dos principais sistemas para gestão de uma empresa rural, tendo como objetivo controlar o patrimônio da entidade (NASCIMENTO; GALVÃO, 2022). Já a administração rural pode ser caracterizada como o conjunto de ações

decisórias: o que, quanto e como produzir, controlar o andamento do trabalho e avaliar os resultados alcançados. Sua importância é muito relevante, pois transforma a maneira como o produtor rural gerencia e desenvolve as atividades (CREPALDI, 2019).

Oliveira (2015) orienta que para a propriedade rural desenvolver bem suas atividades, cabe ao produtor a realização de uma gestão que envolve as áreas de compras e suprimentos, finanças, produção, informação e vendas, integrando ações de planejamento e controle com vistas a maximização das atividades e resultados.

2.4 GESTÃO DE CUSTOS

A gestão de custos é importante para qualquer tipo de empresa, inclusive as rurais, uma vez que contribui para que ela se torne mais sólida e competitiva. Por meio do gerenciamento dos custos podem ser obtidos melhores resultados, tendo em vista que são geradas informações sobre a rentabilidade e desempenho das atividades, auxiliando no planejamento e tomada de decisão (PADOVEZE, 2006).

A contabilidade constitui-se instrumento importante para as empresas rurais ampliarem suas ações administrativas, pois atua no controle do patrimônio das entidades rurais, além de apuração do resultado (CREPALDI, 2019). Conforme Bruni (2010), alguns termos técnicos precisam ser usados para a caracterização e formação dos custos. O termo 'gasto' significa o sacrifício financeiro por parte de uma entidade para arcar com a obtenção de um produto ou serviço. Os gastos serão ainda classificados como custos e despesas, conforme ocorrer sua participação no processo de elaboração do produto ou serviço.

Os principais termos-chaves utilizados pela contabilidade rural na gestão de custos são:

Gasto: sacrifício da entidade para obtenção de um bem ou serviço por entrega ou promessa de entrega de ativos (normalmente dinheiro). O gasto se concretiza quando os serviços ou bens adquiridos são prestados ou passam a ser de propriedade da empresa rural.

Investimento: gasto com bem ou serviço ativado em função de sua vida útil ou de benefício atribuíveis a períodos futuros.

Custo: gasto relativo a bem ou serviço utilizado na produção rural; são todos os gastos relativos à atividade de produção.

Despesa: gasto com bens e serviços não utilizados nas atividades produtivas e consumidos com a finalidade de obtenção de receitas.

Desembolso: pagamento resultante da aquisição de um bem ou serviço. Pode ocorrer concomitantemente ao gasto (pagamento à vista) ou depois deste (pagamento a prazo).

Perda: é um gasto não intencional decorrente de fatores externos fortuitos ou da atividade produtiva normal da empresa rural (CREPALDI, 2019, p. 118-120).

Especialmente o custo representa o gasto associado à produção, mas somente pode ser reconhecido como tal no exato momento de sua utilização no processo produtivo. Dependendo de suas particularidades, os custos podem ser classificados em diretos, indiretos, fixos ou variáveis (CREPALDI; CREPALDI, 2023).

Os custos diretos são aqueles gastos voltados à produção de um bem ou serviço que podem ser observados e mensurados diretamente, ou seja, são os insumos, materiais e a mão-de-obra utilizada para o desenvolvimento dos produtos ou serviço que faz parte de um determinado negócio (CRUZ, 2011).

Os custos indiretos são os gastos que não podem ser alocados de forma objetiva aos produtos ou atividade operacional e, caso sejam atribuídos aos produtos, serviços ou departamentos, serão por meio de critérios de distribuição (rateio, alocação, apropriação). Assim, o custo indireto é todo o custo que não pode ser fisicamente identificado, sendo um gasto agregado ao produto e que por isso não oferece uma medida concreta, sendo necessário usar uma forma de alocação (por exemplo, depreciação, energia elétrica e combustível) (MARTINS, 2023).

Um custo é considerado fixo quando o seu valor não se altera com as mudanças, para mais ou para menos, do volume produzido ou vendido dos produtos finais (PADOVEZE, 2006). Segundo Megliorini (2012), custos fixos são aqueles que derivam da estrutura produtiva montada na empresa, que independe da quantidade produzida dentro do limite da capacidade instalada. Nesse sentido, os custos fixos são todos os custos que não variam, independentemente da quantidade de produtos fabricados, sendo exemplos: custos com impostos, aluguel e seguros.

Por fim, os custos variáveis são os gastos voltados à produção de um bem ou serviço que varia, de acordo com a quantidade produzida, ou seja, valores que sofrem variações conforme a quantidade de produtos/serviços (MARTINS, 2023).

O controle e gestão dos custos nas propriedades rurais ainda é um desafio pela grande quantidade de dados que compõem o processo o que muitas vezes dificulta que o proprietário consiga mensurar os seus custos e lucro (TUPY *et al.*, 2002). A correta classificação dos custos é fundamental para a implantação de uma gestão de custos. Se classificados de forma incorreta, a real situação da propriedade rural será distorcida. Esta pode ser uma das maiores dificuldades encontradas por parte dos proprietários rurais que gerenciam sua propriedade, por isso é importante buscar conhecimento ou auxílio para a classificação e tratamento dos custos de sua produção (GURA, 2018).

Conforme Fontoura (2013), a classificação quanto ao volume é uma das mais tradicionais na área, sendo muito utilizada na prática nas organizações, considerando as relações dos custos em função do volume da produção. Os custos variáveis são aqueles que variam de acordo com o volume da produção ou serviço, entretanto tem como característica de ser fixo em se tratando de custo unitário. Já os custos fixos ou despesas que não variam dentro de uma capacidade instalada, entretanto o custo unitário varia de acordo com o volume da produção ou serviço.

2.5 CUSTOS NA PRODUÇÃO DO LEITE

A atividade leiteira, conduzida com fins lucrativos, deve ser administrada como uma empresa rural, desenvolvendo-se atividades que levem à eficiência produtiva aliado ao controle contábeis (ASSIS *et al.*, 2017). A análise de custos é capaz de fornecer informações para o melhor gerenciamento da propriedade, favorecendo o planejamento das ações, orientando a tomada de decisões quanto à produção, avaliando o desempenho e projetando resultados (CREPALDI, 2019).

Na pecuária leiteira a geração de riqueza e renda para os produtores de leite está totalmente associada à gestão de custos, pois somente quando os produtores tem total conhecimento dos gastos da sua produção é que conseguem atingir os melhores resultados econômicos, viabilizando sua manutenção na atividade (VAZ; ROSBACK; BOSCARDIN, 2023).

Yamaguchi; Carneiro e Tupy (2001) propõe segmentar o sistema global de produção de leite em quatro setores: a) produção de leite; b) produção de novilhas para reposição do plantel de vacas; c) produção de alimentos volumosos; e d) máquinas e implementos. No setor de produção de leite, a infraestrutura consiste de benfeitorias e instalações (estábulo, sala de ordenha, sala de leite e curral de espera), máquinas, motores e equipamentos (ordenhadeira mecânica, tanque de expansão, silo graneleiro, latões de leite e balde de ordenha), e animais de produção (vacas em lactação e vacas secas).

No cálculo do custo total de produção faz-se a distinção entre os períodos de tempo chamados "curto prazo" e "longo prazo". No "curto prazo", os custos são classificados como "fixos" e "variáveis". No longo prazo, por definição, todos os insumos são variáveis, portanto, todos os custos são também "variáveis". O custo fixo é dado pela soma dos custos fixos explícitos (insumos/serviços fixos x preços unitários) e dos custos implícitos, que no "curto prazo" são fixos (YAMAGUCHI; CARNEIRO; TUPY, 2001).

No setor de produção de leite os custos fixos são representados pelos serviços de administração e assistência técnica, impostos, taxas, juros e custo do capital imobilizado em benfeitorias e instalações, máquinas, motores e equipamentos e animais de serviços de uso exclusivo ou em comum com outros segmentos (produção novilhas e alimentos) e animais de produção (vacas em lactação e secas), além dos custos das pastagens próprias, representadas pelas suas respectivas depreciações e remunerações e despesas com manutenção (serviços e insumos), de acordo com a quantidade de hectares utilizadas. As despesas operacionais incorridas consistem de concentrados e sais minerais, alimentos volumosos, serviços de ordenha e manejo geral, sanidade, inseminação artificial, energia elétrica, reparos de benfeitorias e instalações e de máquinas, motores e equipamentos e demais gastos (YAMAGUCHI; CARNEIRO; TUPY, 2001).

A evidenciação dos custos para a produção do leite inclui diversas variáveis, entre as quais despesas com mão-de-obra, alimentação do rebanho, despesas financeiras, custo do capital e custo total. Também deve constar a receita total com a venda do leite e outras vendas, e lucro líquido. Além disso, devem ser contabilizados dados da produção como: leite total produzido, volume vendido, custo por litro produzido, valor mensal recebido, lucro por litro de leite e número do rebanho e produção por animal (TUPY *et al.*, 2002).

Os principais componentes que fazem parte dos custos da produção de leite *in natura* são apresentados na Figura 3.

Figura 3 – Custos na produção de leite *in natura*

| | |
|----------------------|---|
| Mão-de-obra | •Contratada com os respectivos encargos sociais, mão de obra familiar, assistência e consultoria agrônômica, veterinária e outras. |
| Alimentação | •Ração, grãos, farelos, aditivos, pastagens, fenos, silagens, núcleos, suplementos, minerais e outros. |
| Sanidade | •Água oxigenada, álcool, anestésicos, antibióticos, anti-inflamatórios, berricidas, carrapaticidas, formol, hormônios, mata-bicheiras, vacinas, seringas, vermífugo e outros. |
| Reprodução | •Gastos com sêmen e aplicador, bainhas, luvas, nitrogênio líquido e pipetas. |
| Ordenha | •Camisa de filtro, detergente ácido e alcalino, escovas, óleo para bomba de vácuo, papel toalha, peças de reposição, sabão em pó e outros. |
| Impostos | •Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA) e Imposto Territorial Rural (ITR). |
| Depreciação | •Desgaste das benfeitorias, animais destinados a reprodução e serviços, máquinas, implementos e equipamentos. |
| Remuneração da terra | •Valor do arrendamento na região onde está localizada a propriedade ou o custo de oportunidade do capital investido em terra. |
| Outros gastos | •Brincos de identificação, combustível, material de escritório e limpeza, encargos financeiros, energia elétrica, horas de trator, lubrificantes, reparo e manutenção e outros. |

Fonte: Adaptado de Cittadin; Monteiro; Studzinski (2021).

Na produção leiteira, entre os principais custos operacionais estão os gastos com silagem, transporte do leite, mão-de-obra e concentrados, sendo que estes dois últimos representam quase 40% dessa categoria de custos (CONAB, 2018). Vaz; Rosback e Boscardin (2023) reforçam que os gastos que mais oneram a atividade leiteira são a alimentação, a mão-de-obra, custo com energia e combustíveis, ficando gastos com sanidade, inseminação artificial e higiene da ordenha como os menos representativos. Para Tupy *et al.* (2002), os gastos com alimentação do rebanho devem ser anotados de forma rigorosa pelo produtor, incluindo compra de concentrados, insumos gastos na produção de alimentos volumosos (silagem e pasto) e leite fornecido aos bezerros ao preço de venda do leite.

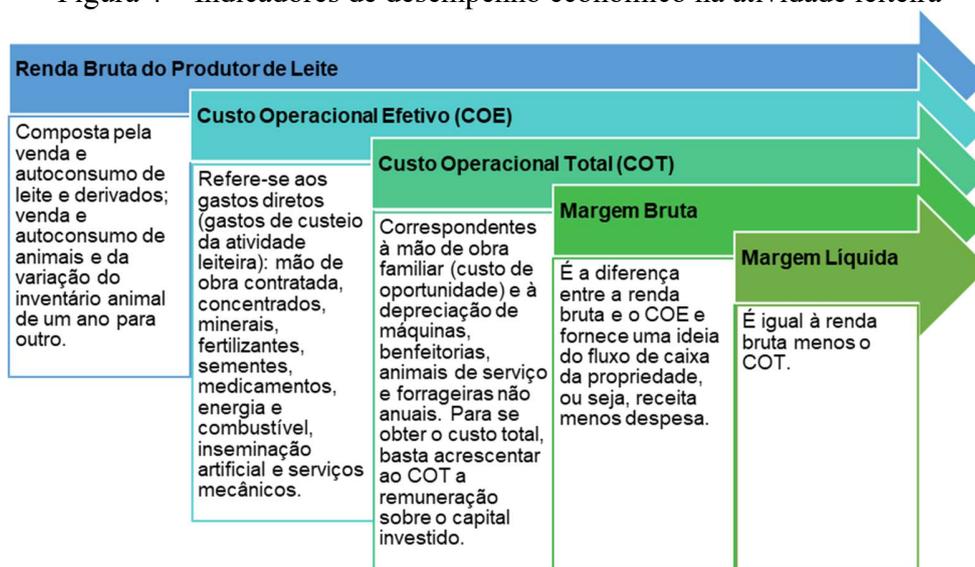
No âmbito da produção e compra de alimentos estão as despesas com mão-de-obra, aluguel de máquinas, calcário, adubo, esterco, sementes, defensivos agrícolas etc., utilizadas na produção de silagem, feno, forrageiras de inverno etc. São também contabilizadas as despesas com compra de silagem, feno e forrageiras para ensilagem, fenação, ou fornecimento de verde picado. Ainda contam as despesas com compra de ração comercial, farelo de trigo, farelo de soja, milho em grão, fubá, melação, ureia, farinha de ossos e sal mineral (YAMAGUCHI; GOMES; CARNEIRO, 2006).

Conforme Tupy *et al.* (2002), as despesas com mão-de-obra na atividade leiteira (pagamentos de diaristas, mensalistas, etc.) devem ser contabilizadas ao longo de cada período (mês), sendo que a mão-de-obra familiar não é remunerada nesse item, sendo extraída do lucro da atividade. Assim, a mão-de-obra inclui as despesas com a contratação de pessoal para execução de serviços de administração, ordenha, auxiliar de ordenha, manejo geral do rebanho e serviços especializados (veterinário, agrônomo, técnico-agrícola etc.). Quando todos ou parte desses serviços são prestados pelos membros da família, estes são contabilizados, neste item, se houver efetivo pagamento em dinheiro (YAMAGUCHI; GOMES; CARNEIRO, 2006).

As outras variáveis do custo operacional da atividade leiteira devem ser contabilizadas pelo produtor, envolvendo todas as demais despesas e gastos relativos à produção, como sanidade e inseminação artificial, energia elétrica, combustíveis e lubrificantes, transporte do leite, impostos, taxas e juros, manutenção de pastagens e capineiras, e conservação de benfeitorias e máquinas (VAZ; ROSBACK; BOSCARDIN, 2023).

Cabe fazer o levantamento da renda bruta, do custo operacional efetivo, do custo operacional total e da margem bruta, chegando-se à margem líquida e os indicadores de rentabilidade (Figura 4).

Figura 4 – Indicadores de desempenho econômico na atividade leiteira



Fonte: Adaptado de Gomes *et al.* (2018).

Portanto, na produção leiteira o custo de produção é um instrumento essencial para o gerenciamento da atividade. Através dessa análise, pode-se identificar pontos fortes e deficiências em termos de resultados técnicos e econômicos, podendo o produtor agir diretamente no problema apresentado, melhorando a eficiência da atividade (DALPONTE, 2003). Apesar da importância, o controle de custos na produção leiteira é uma atividade negligenciada, seja por falta de conhecimento ou dificuldade de entendimento específico por parte dos produtores e profissionais do setor, seja pela dinâmica da atividade que impõe no dia-dia grande dispêndio de tempo, o que acaba desmotivando a aplicação do controle de custos (CORRÊA; LOPES; CORRÊA, 2008).

O produtor deve organizar suas tarefas de forma a dedicar um tempo semanal a informar-se sobre controles econômicos (por meio de leitura técnica de boa procedência, participação em palestras técnicas, cursos e eventos, por exemplo). É fundamental manter-se atualizado. [...] Não se pode pensar que se ganha dinheiro criando-se vaca para produzir leite e vendê-lo para quem pagar mais. Ganha-se dinheiro administrando bem o seu negócio. É preciso ter em mente que todo negócio tem seu risco, e o produtor hábil, competente e trabalhador utiliza seus índices e controles para minimizar os efeitos desses riscos (GONÇALVES, 2007, p. 32).

Por isso, a relevância da adoção de modelos de levantamento de dados e uso de planilhas de gestão de custos que não sejam acessíveis e de fácil preenchimento. A praticidade e a agilidade no registro das informações são importantes para que os produtores de leite tenham condições de aderir à gestão de custos da atividade (TUPY *et al.*, 2002).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O método científico é um conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos utilizados para atingir o conhecimento. Para ser considerado conhecimento científico, é necessária a identificação dos passos para a sua verificação, ou seja, determinar o método que possibilitou chegar ao conhecimento (GIL, 2018).

Nessa perspectiva, a presente pesquisa buscou o aprofundamento sobre o tema e análise da problemática, possibilitando sua caracterização e entendimento a partir do método de estudo de caso, com abordagem quali-quantitativa e natureza descritiva e explicativa.

Para a aplicação da pesquisa foi escolhida uma propriedade rural que atua há 36 anos na atividade leiteira, denominada São Francisco Agropecuária, e que está localizada na Linha Paiol da Várzea, município de Ibiaçá, Rio Grande do Sul. A decisão de escolha da propriedade se deve a acessibilidade da pesquisadora em coletar os dados e também pelo interesse na área de gestão de propriedades rurais com atividade leiteira.

Cumprido salientar que o estudo de caso se caracteriza pelo tipo de pesquisa cujo procedimento volta-se para um contexto ou fenômeno específico com o objetivo de conhecer suas causas de modo abrangente e completo (CARVALHO *et al.*, 2019).

As pesquisas mistas envolvem uma abordagem que agrega tanto a modalidade de investigação qualitativa, buscando analisar as características mais amplas e subjetivas do fenômeno, bem como as informações quantificáveis (quantitativa) para uma compreensão dinâmica do contexto estudado (LOZADA; NUNES, 2018).

Já a pesquisa descritiva busca descrever as características das organizações e da população, enquanto a pesquisa exploratória complementa a descritiva, proporcionando uma maior familiaridade do pesquisador com o seu problema de pesquisa e com a construção dos seus objetivos. A pesquisa descritiva é a mais objetiva, pois, diferente da explicativa, tem foco apenas nos dados obtidos, necessitando embasamento teórico e ferramentas de estudo relacionadas aos objetivos diretos (MARCONI; LAKATOS, 2023).

Para o desenvolvimento da pesquisa foi realizado levantamento bibliográfico com o objetivo de explicitar os conceitos e características dos temas-chave da pesquisa, avaliando a literatura já publicada. Foi feita seleção e leitura das obras relacionadas ao assunto, incluindo artigos, normativas técnicas e livros.

Também foi realizada pesquisa documental em materiais diversos, incluindo documentos, notas e relatórios da propriedade. Além disso, realizou-se entrevista estruturada com os proprietários, utilizando-se um roteiro de dez questões (Apêndice A), com a finalidade de obter informações sobre a atividade leiteira e a estrutura da propriedade. Para ampliar a obtenção dos dados foram realizadas visitas na propriedade, acompanhando e registrando as atividades, fazendo a coleta de dados para o levantamento dos custos de produção.

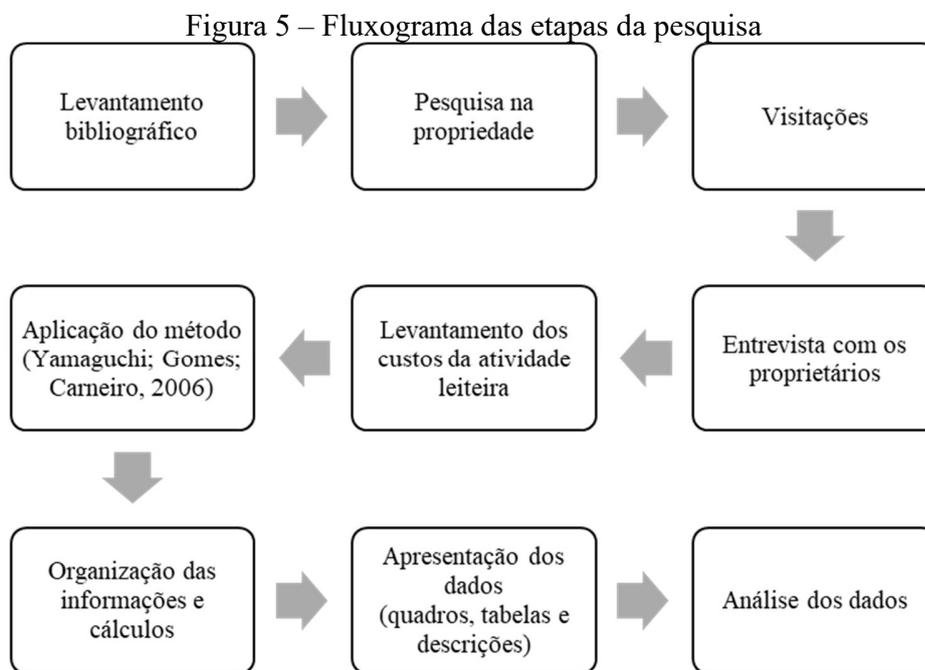
Para o levantamento dos custos de produção, a elaboração dos cálculos seguiu o método proposto por Yamaguchi; Gomes; Carneiro (2006). Esta é uma metodologia simplificada para calcular os custos da produção leiteira e relacionar com os indicadores de rentabilidade da atividade, pois este índice avalia a situação que se encontra o negócio. A Renda Bruta da Atividade Leiteira pode ser calculada somando-se o valor bruto da venda de leite, do descarte de animais e de outras vendas, que podem ser de esterco, sacaria, sobras de cana-de-açúcar ou de outros alimentos produzidos para o rebanho. O Custo Operacional Efetivo é calculado somando-se os gastos realizados na atividade leiteira. A estrutura dessa análise é apresentada no Quadro 3.

Quadro 3 – Estrutura de análise da rentabilidade na atividade leiteira

| Discriminação | Valor (R\$) |
|---|--------------------|
| A) RENDA BRUTA DA ATIVIDADE LEITEIRA | |
| 1. Venda de leite | |
| 2. Venda de animais de descarte | |
| 3. Outras vendas | |
| TOTAL DA RENDA BRUTA | |
| B) CUSTO OPERACIONAL EFETIVO DA ATIVIDADE LEITEIRA | |
| 1. Produção e compra de alimentos | |
| 2. Mão-de-obra | |
| 3. Sanidade e inseminação artificial | |
| 4. Energia, combustíveis e lubrificantes | |
| 5. Transporte do leite | |
| 6. Impostos, taxas e juros | |
| 7. Aluguel de pastagens | |
| 8. Manutenção de pastagens e capineiras | |
| 9. Conservação de benfeitorias e máquinas | |
| 10. Outras despesas | |
| TOTAL DO CUSTO OPERACIONAL EFETIVO | |
| C) ANÁLISE DA RENTABILIDADE DA ATIVIDADE LEITEIRA | |
| 1. Margem bruta | |
| 2. Rentabilidade da atividade leiteira | |
| 3. Rentabilidade do capital imobilizado na atividade leiteira | |

Fonte: Yamaguchi; Gomes; Carneiro (2006).

Com a finalidade de compreender as diversas atividades de pesquisa, observa-se na Figura 5 o fluxograma de todas as etapas desenvolvidas:



Fonte: Elaborado pela autora

Os dados coletados foram apresentados em quadros, tabelas e de forma descritiva, além de registros fotográficos. A análise dos dados foi desenvolvida com base na explicação das informações obtidas, bem como análise de conteúdo daquilo que foi levantado por meio dos cálculos dos custos, utilizando a literatura para a devida discussão.

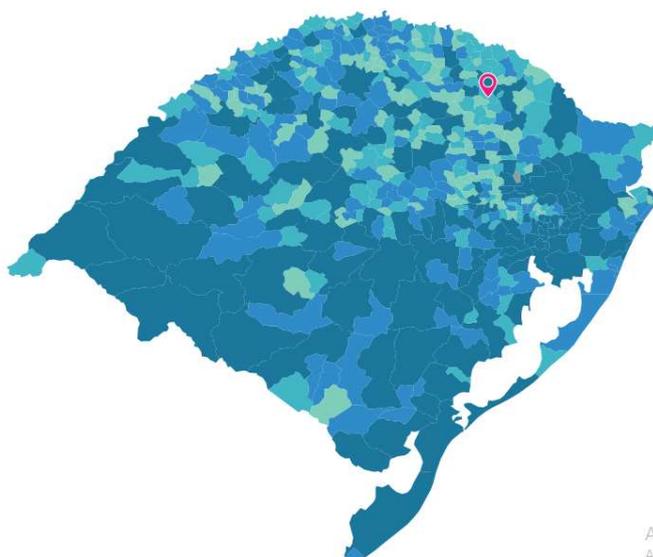
4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nesse capítulo apresentam-se os resultados do estudo, partindo da localização, histórico e caracterização da propriedade rural, bem como do levantamento da estrutura, processos e custos envolvidos na produção leiteira. São cálculos os custos, fazendo-se a discussão das informações com a finalidade de atender os objetivos da pesquisa.

4.1 LOCALIZAÇÃO E CARACTERÍSTICAS DA PROPRIEDADE RURAL

O estudo de caso foi realizado em uma propriedade rural do município de Ibiaçá, localizado no noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (Figura 6). Segundo o IBGE (2023), o município se estende por uma área de 348,778 km² e tem, uma população estimada de 4.690 habitantes, com uma densidade demográfica 13,50 hab./km². Vizinho dos municípios de Sananduva, Santa Cecília do Sul e Charrua, Ibiaçá se situa a 15 km a norte-leste de Tapejara, a maior cidade nos arredores. A altitude é de 596 metros, apresentando as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 28° 2' 28" Sul, Longitude: 51° 51' 53" Oeste.

Figura 6 – Localização do município de Ibiaçá no mapa do Estado do Rio Grande do Sul.



Fonte: IBGE (2023).

A propriedade rural está localizada na Linha Paiol da Várzea, interior do município de Ibiacá, distante a 5 km da área urbana. Possui uma área total de 40 hectares (Figura 7).

Figura 7 – Área da propriedade São Francisco Agropecuária.



Fonte: Google Maps.

A distribuição de uso da área da propriedade pode ser observada na Tabela 1, sendo utilizada principalmente para silagem, que consistem na principal fonte da alimentação para os animais confinados, e para o plantio de soja.

Tabela 1 – Uso da terra na propriedade rural

| Uso da terra | Tamanho da área (em hectares) |
|---|--------------------------------------|
| Cultivo de silagens | 16 |
| Plantio de soja | 14 |
| Pastagens | 3 |
| Instalações da atividade agropecuária e residência familiar | 3 |
| Mata preservada | 4 |
| Total | 40 |

Fonte: Dados da pesquisa.

Atualmente conta um total de 100 animais, sendo 38 vacas em lactação e 6 vacas secas, 26 novilhas e 18 bezerras de até 12 meses.

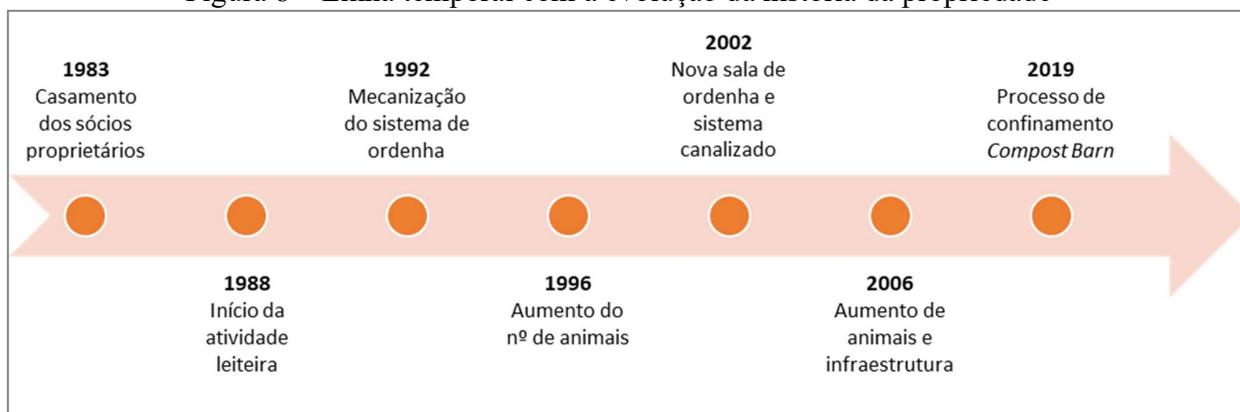
A história da propriedade se inicia em 1983, com o casamento dos proprietários Rosalino e Magda. Nos primeiros anos a renda era proveniente da lavoura. Contudo, em 1988, em meio a um

período de crise financeira que gerou dificuldades para o casal manter as contas em dia, verificou-se que uma família vizinha trabalhava com produção de leite como fonte de renda auxiliar. Desse modo, Magda sugeriu iniciarem a atividade para gerar uma segunda renda. A atividade iniciou com venda de queijo e leite na cidade. Nos primeiros anos a produção era em pequena escala, ordenha manual e muito trabalho braçal. A alimentação dos animais era baseada em pastagem e grãos produzidos na propriedade, como o milho.

Após o nascimento dos filhos e aumento dos custos da família, a produção foi aumentando gradativamente. Em 1992, a ordenha passou a ser mecanizada, passando a vender leite *in natura* na cidade. O excedente seguia para empresas de laticínios da região. Em 1996, houve a ampliação do plantel de vacas para 12 animais em lactação. Em 2002 foi inaugurada uma nova sala de ordenha, mais ampla e moderna com sistema canalizado, melhorando a qualidade do produto. Em 2006, chegaram a 20 animais e a construção de um pavilhão para alimentação e manejo dos mesmos.

Em 2019 o casal decidiu dar um passo importante e construir um *Compost Barn*, sistema de confinamento com compostagem, pois a produção de piquetes para pastagem estava desgastante pela idade dos proprietários. Esse momento trouxe muitas mudanças, com a necessidade de amparo técnico veterinário e financeiro para gerir a nova fase da propriedade, pois o manejo e alimentação dos animais era diferente. A produção passou a ter 40 animais em lactação e um aumento expressivo da produção/dia. Logo, o sistema de ordenha e resfriamento foi ampliado e modernizado para garantir a segurança e qualidade do produto (Figura 8).

Figura 8 – Linha temporal com a evolução da história da propriedade



Fonte: Elaborado pela autora

O nome da propriedade – Agropecuária São Francisco – foi escolhido pelos proprietários, pois São Francisco é considerado o santo protetor dos animais. A família considera que o local vai além do trabalho com os animais, mantendo uma postura de respeito à fauna e priorizando o cuidado com a natureza. Na Figura 9, uma imagem aérea do local, registrada no ano de 2022 (a seta indica o local onde os animais ficam confinados).

Figura 9 – Imagem aérea da propriedade em 2022

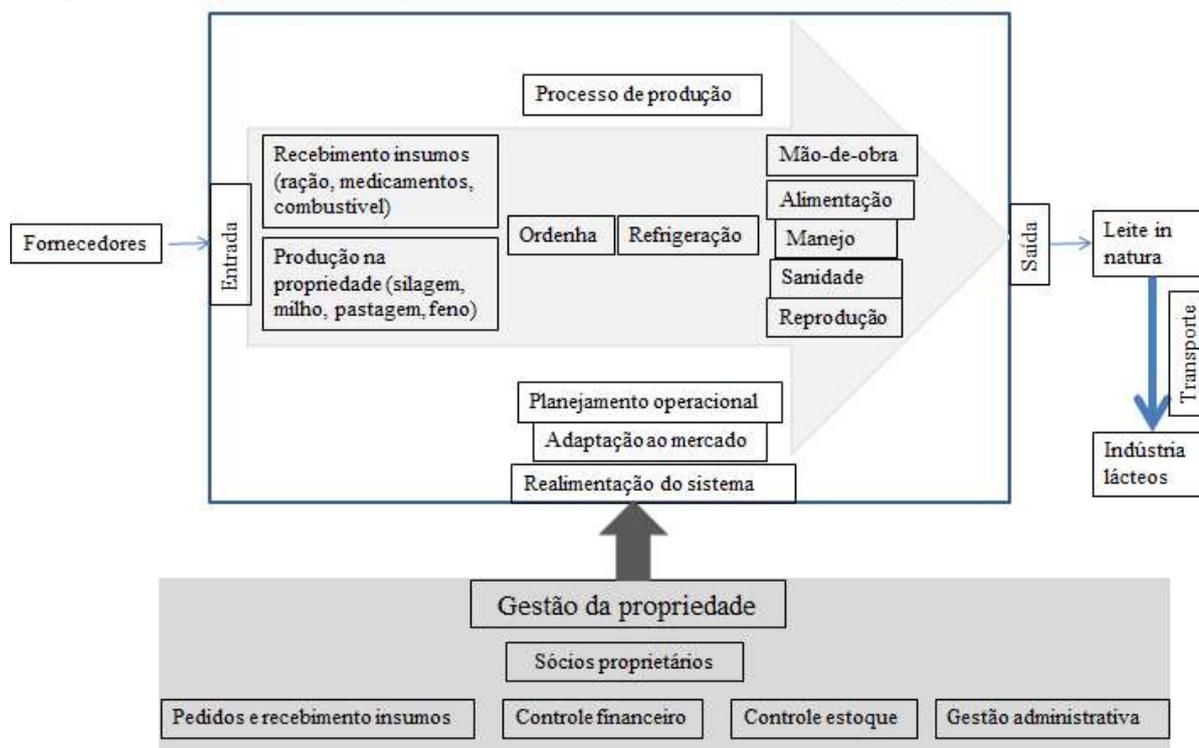


4.2 SOBRE A GESTÃO E O PROCESSO DE PRODUÇÃO

A propriedade é considerada de pequeno porte e ao longo dos anos enfrentou muitos desafios econômicos. Dentre esses desafios, destaque para problemas envolvendo a saúde dos animais e também aqueles relacionados ao ambiente externo como altos preços de produtos para compra na alimentação animal, ou até mesmo escassez em algumas situações, e baixos preços pagos pelo produto.

Atualmente a gestão é feita pelos proprietários de uma forma muito simples, avaliando somente o total de leite comercializado e as despesas com a produção mensal. Essa abordagem não envolve um controle efetivo, deixando de lado alguns itens importantes da gestão financeira da atividade (Figura 10).

Figura 10 – Modelo de ciclo produtivo do leite *in natura* e gestão na propriedade em estudo.



Fonte: Elaborado pela autora

Importante salientar que o trabalho na propriedade envolve o cuidado e manejo dos animais em suas diversas fases, desde as bezerras até os animais adultos em fase de lactação. O sistema de confinamento *Compost Barn* é um sistema com espaço físico coberto para descanso das vacas (Figura 11). Caracteriza-se como sendo de menor custo de implantação e manutenção se comparado aos outros sistemas de confinamento, trazendo melhorias nos índices produtivos e sanitários dos rebanhos, pois possibilita o uso correto de dejetos orgânicos (fezes e urina). O principal objetivo desse sistema é garantir aos animais conforto e um local seco em todas as estações do ano e a compostagem do material da cama (GRANDO *et al.*, 2016).

Esse método concilia a produção e o meio ambiente, pois se baseia na ação de microrganismos que utilizam a matéria orgânica como substrato. O *Compost Barn* pode oferecer aos pequenos e médios produtores uma alternativa para elevar a produtividade, além de possibilitar maior conforto e higiene para o rebanho, contribuir para a produção de um produto com qualidade elevada (GOMES *et al.*, 2018).

Figura 11 – Imagem interna do *Compost Barn* da propriedade



Com relação à operação, durante o dia são realizadas duas ordenhas, no início da manhã e fim de tarde. Após as ordenhas os animais recebem alimentação de acordo com a sua dieta por fase de desenvolvimento ou manutenção. Além disso, o trabalho engloba limpeza e higienização dos ambientes e materiais, manutenção de pastagem, plantio de sementes para silagem (duas safras ao ano), e cuidado com os animais, tanto na parte sanitária como clínica.

4.3 LEVANTAMENTO DOS CUSTOS DA PRODUÇÃO DE LEITE *IN NATURA*

Para a caracterização dos custos envolvidos no processo foram acompanhadas as atividades e coletados dados sobre capital investido com os proprietários, pois, “na atividade de pecuária leiteira faz-se necessário o conhecimento de todos os custos, despesas e receitas para obter uma melhor gestão da propriedade e organização do rendimento e lucratividade” (MARCHI; BESEN; SERAFIM JUNIOR, 2024, p. 5).

O investimento em capital na propriedade foi alto e realizado ao longo do tempo, envolvendo as necessidades que foram surgindo, o que incluiu a construção do pavilhão para o confinamento e manejo dos animais. O capital da propriedade relacionado à atividade leiteira fica em torno de R\$ 628.800,00 (Tabela 2).

Tabela 2 – Investimento em capital (infraestrutura) na propriedade

| Investimento | Valor de mercado (R\$) |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| Pavilhão alvenaria | 330.000,00 |
| Trator 1 | 143.000,00 |
| Trator 2 | 35.000,00 |
| Desensilador | 22.000,00 |
| Tanque de resfriamento de leite | 23.000,00 |
| Sistema de ordenha automatizada | 59.000,00 |
| Agitador tipo mixer para esterqueira | 7.000,00 |
| Aspersores de água | 9.800,00 |
| Ventiladores | 30.000,00 |
| Total | 628.800,00 |

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da propriedade.

A mão-de-obra é familiar, sendo realizada pelo casal de sócios proprietários e uma das filhas. Para os membros da família que trabalham na propriedade não há uma distinção quanto aos valores de salários. A remuneração dos mesmos vem do lucro da atividade. A carga horária de trabalho é de aproximadamente 7 horas/dia, durante os 7 dias da semana. Em períodos de produção de grão, como plantio e colheita de milho para silagem, ou plantio e manutenção de pastagens, pode chegar a 9 horas/dia.

Também atuam na propriedade dois médicos veterinários que trabalham na área clínica, nutrição e genética. A carga de trabalho é semanal ou conforme a demanda de trabalho. Suas remunerações são de R\$ 500,00 e R\$ 1.000,00 mensais (Tabela 3).

Tabela 3 – Custos com mão-de-obra mensal na propriedade

| Mão-de-obra | Valor mensal (R\$) |
|---------------------------|---------------------------|
| Médico Veterinário A | 500,00 |
| Médico Veterinário B | 1.000,00 |
| Total custo mensal | 1.500,00 |

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da propriedade.

A alimentação dos animais é uma parte significativa dos custos envolvidos no processo, sendo determinada conforme as necessidades dos animais em cada fase. Os animais confinados necessitam de uma dieta equilibrada para que recebam os nutrientes suficientes para manter a saúde e qualidade do leite produzido. A silagem é um alimento ofertado em maior demanda, pois traz em sua composição forragem da planta inteira do milho conservada por longos períodos. É um

alimento importante na nutrição de ruminantes, devido seu alto valor nutritivo, principalmente relacionado ao alto teor de energia que é fator determinante para a produção leiteira.

Para as fêmeas em lactação (fase de produção de leite) a alimentação é baseada em silagem de milho, ração, fibras como o caroço de algodão, sal mineral, sequestrante e probióticos. Os demais nutrientes são misturados à silagem antes de serem oferecidos aos animais. A composição da alimentação e os volumes diários por animal estão apresentados na Tabela 4.

Tabela 4 – Custos com alimentação (volumes diários) por animal

| Componentes | Volume diário (kg) | Preço (R\$/kg) | Custo diário (R\$) |
|----------------------|---------------------------|-----------------------|---------------------------|
| Silagem de milho | 36 | 0,14 | 5,04 |
| Ração | 10 | 2,24 | 22,4 |
| Caroço de algodão | 2,3 | 1,77 | 4,07 |
| Sal mineral | 0,4 | 5,88 | 2,35 |
| Bicarbonato de sódio | 0,05 | 5,12 | 0,26 |
| Total | 48,75 | - | 34,12 |

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da propriedade.

Como é possível observar, uma fêmea em fase de lactação consome aproximadamente 48 kg de alimento ao dia, o que equivale a R\$ 34,12. Nos meses em que foi desenvolvido o presente estudo o número de animais em fase de lactação variou entre 38 a 44 animais (Tabela 5). Segundo os produtores, esse número se mantém próximo de 40 animais, pois é o ideal para a capacidade de produção de acordo com a mão-de-obra disponível.

Tabela 5 – Quantidade de animais em fase de lactação

| Meses (ano 2024) | Nº de animais |
|-------------------------|----------------------|
| Janeiro | 38 |
| Fevereiro | 38 |
| Março | 44 |
| Abril | 43 |
| Média | 40,75 animais |

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da propriedade.

Na Tabela 6 apresentam-se os dados coletados na propriedade e utilizados para obter os custos de alimentação das fêmeas em lactação relacionando os meses analisados e os componentes da alimentação.

Tabela 6 – Volumes de alimentação e custos para vacas em lactação

| Componentes | Janeiro | | Fevereiro | | Março | | Abril | |
|---------------------------|----------------------|-----------|----------------------|-----------|----------------------|-----------|----------------------|-----------|
| | Volume (kg) | R\$ |
| Silagem de milho | 42.408 | 5.937,00 | 39.672 | 5.554,00 | 49.104 | 6.874,00 | 46.440 | 6.502,00 |
| Ração | 11.780 | 26.387,00 | 11.020 | 24.685,00 | 13.640 | 30.554,00 | 12.900 | 28.896,00 |
| Caroço de algodão | 2.709 | 4.794,00 | 2.534 | 4.486,00 | 3.137 | 5.552,00 | 2.967 | 5.251,00 |
| Sal mineral | 471 | 2.769,00 | 440 | 2.591,00 | 545 | 3.204,00 | 516 | 3.034,00 |
| Bicarbonato de sódio | 59 | 302,00 | 55 | 282,00 | 68 | 348,00 | 64 | 328,00 |
| Custo total mensal | R\$ 40.190,00 | | R\$ 37.598,00 | | R\$ 46.532,00 | | R\$ 44.011,00 | |

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da propriedade.

Já as novilhas que estão em fase de pré-parto possuem uma dieta diferente dos animais que estão em lactação. A composição dessa fase é feita a partir de silagem, pastagem, ração e sal mineral. Para esse cálculo precisou ser levado em consideração que a pastagem é permanente e, por ser uma gramínea que exige manutenção, seu custo foi calculado pelo consumo médio por animal e a soma do investimento inicial e manutenção.

Nos meses de estudo, o número de animais em fase de pré-parto e bezerras de até 18 meses e os respectivos custos dos componentes da alimentação estão apresentados na Tabela 7:

Tabela 7 – Composição e custos da alimentação para novilhas

| Componentes | Janeiro | | Fevereiro | | Março | | Abril | |
|---------------------------|---------------------|----------|---------------------|----------|---------------------|----------|------------------|----------|
| | Volume (kg) | R\$ | Volume (kg) | R\$ | Volume (kg) | R\$ | Volume (kg) | R\$ |
| Número de animais | 35 animais | | 38 animais | | 40 animais | | 45 animais | |
| Pastagem | 5.425 | 260,00 | 5.510 | 264,00 | 6.200 | 297,00 | 6.750 | 338,00 |
| Ração | 2.170 | 2.951,00 | 2.204 | 2.997,00 | 2.480 | 3.372,00 | 2.700 | 3.672,00 |
| Sal mineral | 108 | 470,00 | 110 | 478,00 | 124 | 539,00 | 135 | 587,00 |
| Custo total mensal | R\$ 3.681,00 | | R\$ 3.739,00 | | R\$ 4.208,00 | | R\$ 4.597 | |

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da propriedade.

Os números apresentados utilizam os valores unitários de R\$ 5,00/kg para pastagem, R\$ 1,36/kg para ração dessa fase, e R\$ 4,35 para o kg de sal mineral. Fica evidente que o custo nas fases de bezerras e novilhas envolvem gastos relativamente menores do que os animais em lactação que necessitam de mais energia para a produção de leite.

O valor para os custos com alimentação do rebanho foi encontrado somando as despesas mensais de alimentação dos animais nas três fases: bezerras, novilhas e as em lactação, para os meses estudados (Tabela 8).

Tabela 8 – Despesas gerais com alimentação no período janeiro a abril de 2024.

| Despesas com alimentação | Valor mensal (R\$) | | | |
|---------------------------------|---------------------------|------------------|------------------|------------------|
| | Janeiro | Fevereiro | Março | Abril |
| Vacas em lactação | 40.190,00 | 37.598,00 | 46.532,00 | 44.011,00 |
| Novilhas | 3.681,00 | 3.739,00 | 4.208,00 | 4.597,00 |
| Total mensal (R\$) | 43.871,00 | 41.337,00 | 50.740,00 | 48.608,00 |

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da propriedade.

Também foram contabilizadas despesas variadas que fazem parte da produção e da manutenção da propriedade. A Tabela 9 apresenta esses gastos em cada mês estudado.

Tabela 9 – Outras despesas operacionais no período (janeiro a abril de 2024)

| Outras despesas | Em R\$ | | | |
|--|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | Janeiro | Fevereiro | Março | Abril |
| Energia elétrica | 2.568,00 | 2.500,00 | 2.556,00 | 3.895,00 |
| Combustível | 2.690,00 | 2.090,00 | 1.695,00 | 4.717,00 |
| Água | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 |
| Medicamentos | 4.738,00 | 4.663,00 | 8.014,00 | 8.756,00 |
| Sêmen | 620,00 | 450,00 | 840,00 | 1.035,00 |
| Material de limpeza | 1.000,00 | 1.050,00 | 1.110,00 | 1.055,00 |
| Conservação de máquinas e equipamentos | 1.855,00 | 1.100,00 | 1.400,00 | 2.420,00 |
| Reposição de cama compostagem | 1.900,00 | 1.800,00 | 1.850,00 | 1.700,00 |
| Limpeza resíduos orgânicos (esterco) | 1.370,00 | 1.370,00 | 1.370,00 | 5.254,00 |
| Custo total | 16.761,00 | 15.043,00 | 18.855,00 | 28.852,00 |

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da propriedade.

Após a coleta de dados e cálculos para gerar os componentes envolvidos no custo efetivo da produção de leite foi então calculada a rentabilidade da atividade para o período de janeiro a abril de 2024, conforme apresentado na Tabela 10.

Tabela 10 – Estrutura de análise de rentabilidade da atividade leiteira

| Renda bruta da atividade leiteira | | | | | |
|--|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------------|
| Discriminação (valores em R\$) | Janeiro | Fevereiro | Março | Abril | Total no período |
| Venda do leite | 85.439,00 | 80.948,00 | 97.324,00 | 106.101,00 | 369.812,00 |
| Venda de animais de descarte | 0,00 | 0,00 | 6.993,00 | 0,00 | 6.993,00 |
| Outras vendas | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| Total renda bruta | 85.439,00 | 80.948,00 | 97.324,00 | 106.101,00 | 376.805,00 |

| Volume de leite produzido | | | | | |
|---------------------------------------|----------------|------------------|--------------|--------------|--------------|
| Discriminação (valores em R\$) | Janeiro | Fevereiro | Março | Abril | |
| Volume (Litros) | 36.940 | 35.500 | 40.380 | 41.220 | 154.040 |
| Valor recebido (R\$/Litro) | 2,36 | 2,36 | 2,46 | 2,55 | 2,43 (média) |

| Custo operacional efetivo da atividade leiteira | | | | | |
|--|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
| Discriminação (valores em R\$) | Janeiro | Fevereiro | Março | Abril | |
| Produção e compra de alimentos | 45.261,00 | 42.727,00 | 52.130,00 | 53.882,00 | 194.000,00 |
| Mão-de-obra | 1.500,00 | 1.500,00 | 1.500,00 | 1.500,00 | 6.000,00 |
| Sanidade e inseminação artificial | 6.358,00 | 6.163,00 | 9.974,00 | 12.211,00 | 34.706,00 |
| Energia, combustível, lubrificantes | 5.258,00 | 4.590,00 | 4.251,00 | 8.612,00 | 22.711,00 |
| Transporte do leite | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Impostos, taxas e juros | 1.900,00 | 2.330,00 | 2.690,00 | 2.950,00 | 9.870,00 |
| Aluguel de pastagens | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Manutenção de pastagens | 650,00 | 650,00 | 650,00 | 650,00 | 2.600,00 |
| Conservação de benfeitorias e máquinas | 1.855,00 | 1.100,00 | 1.400,00 | 2.420,00 | 6.775,00 |
| Outras despesas | 1.900,00 | 1.800,00 | 1.850,00 | 1.700,00 | 7.250,00 |
| Total custo operacional efetivo | 64.682,00 | 60.860,00 | 74.445,00 | 83.925,00 | 283.912,00 |

| Análise da rentabilidade da atividade leiteira | | | | | |
|--|----------------|------------------|--------------|--------------|---------------|
| Discriminação (valores em R\$) | Janeiro | Fevereiro | Março | Abril | Médias |
| Margem bruta | 20.757,00 | 20.088,00 | 22.879,00 | 22.176,00 | 21.475,00 |
| Rentabilidade da atividade leiteira (%) | 32% | 33% | 30% | 26% | 30,25 |
| Rentabilidade do capital imobilizado na atividade leiteira (%) | 3,3% | 3,1% | 3,6% | 3,5% | 3,4 |
| Renda bruta da atividade leiteira por litro de leite produzido (R\$) | 2,31 | 2,28 | 2,41 | 2,57 | 2,39 |
| Custo operacional efetivo por litro de leite produzido (R\$) | 1,75 | 1,71 | 1,84 | 2,04 | 1,83 |
| Margem bruta por litro de leite produzido (R\$) | 0,56 | 0,57 | 0,57 | 0,53 | 0,56 |

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da propriedade.

Os itens discriminados na Tabela 10 foram utilizados para determinar o custo operacional efetivo da atividade leiteira, seguindo a orientação de Yamaguchi; Gomes; Carneiro (2006), sendo obtidos da soma dos seguintes componentes:

- Produção e compra de alimentos: alimentação, água, limpeza dos reservatórios de esterco.
- Mão-de-obra: mão-de-obra dos veterinários que trabalham na propriedade.
- Sanidade e inseminação artificial: medicamentos, material limpeza, sêmen, energia, combustíveis, lubrificantes: energia elétrica, combustível.
- Transporte leite: não possui.

- Impostos taxas e juros: taxas de 1,5% Funrural 1,2% INSS + 0,1% RAT + 0,2% Senar, ITR, juros de empréstimos.
- Aluguel pastagens: não possui.
- Manutenção de pastagens e capinadeiras: manutenção pastagens.
- Conservação de benfeitorias e maquinas: Conservação de maquinas e equipamentos.
- Outras despesas: reposição de cama de compostagem.

O Custo Operacional Efetivo (COE) foi calculado somando-se todos os gastos realizados na atividade leiteira. A Margem Bruta (MB) foi calculada diminuindo-se do total da renda bruta o total do custo operacional. A rentabilidade da atividade leiteira foi calculada dividindo-se o valor da margem bruta pelo total do custo operacional efetivo. A rentabilidade do capital imobilizado foi calculada dividindo-se o valor da MB pelo valor total do capital imobilizado na atividade. Para calcular a renda bruta da atividade leiteira por litro de leite produzido, foi dividido o total de renda bruta pelo volume total de leite produzido durante o mês. O COE por litro de leite produzido foi calculado dividindo o total do custo operacional efetivo pela quantidade de leite total produzida no mês. E, por fim, a MB por litro foi obtida diminuindo da renda bruta da atividade leiteira por litro o COE por litro de leite produzido (YAMAGUCHI; GOMES; CARNEIRO, 2006).

Após a realização dos cálculos para determinar o custo efetivo de produção para os meses de janeiro a abril de 2024 foi possível determinar que o custo operacional efetivo por litro de leite *in natura* variou de R\$ 60.860,00 a R\$ 83.925,00, conforme as inúmeras variáveis alteraram-se nos meses estudados.

Destaca-se que a rentabilidade da atividade leiteira, muitas vezes é vista como um fator que desestimula os investimentos e a especialização da produção (SOUZA, 2019). Na propriedade analisada foi observado que o preço recebido pelo litro de leite comercializado está baixo gerando uma margem de rentabilidade em torno de 26% a 32% nesse período. Isso significa que para cada R\$ 1,00 gasto no custo operacional efetivo teve-se um retorno líquido de 26 a 32%, ou seja, de até R\$ 0,36.

A rentabilidade do capital imobilizado variou de 3,1% a 3,6%, o que equivale respectivamente a cada R\$ 1,00 investido na propriedade o retorno ficou entre 3,1% a 3,6%, correspondendo a 37% e 43% ao ano, respectivamente. A MB por litro de leite produzido demonstrou que para cada litro de leite produzido na propriedade o retorno é de R\$ 0,53 a R\$ 0,57, após subtrair o custo efetivo total para a produção de cada litro de leite.

Os dados coletados na propriedade demonstram pouca variação de valor unitário do litro de leite comercializado no período de janeiro a abril de 2024. O valor unitário recebido e volume de produção mensal por animal no período estão apresentados na Tabela 11. Chama atenção que no mês de abril, com um animal a menos, a propriedade produziu mais e também recebeu maior preço se comparado ao mês anterior (março).

Tabela 11 – Indicadores da produção e preço recebido por litro de leite no período de janeiro a abril de 2024

| Mês | Número de animais na produção (unidade) | Volume total produzido (litros) | Volume produzido por animal (litros) | Média de produção diária por animal (litros) | Preço recebido por litro de leite (R\$) |
|------------|--|--|---|---|--|
| Janeiro | 38 | 36.940 | 972 | 31 | 2,36 |
| Fevereiro | 38 | 35.500 | 934 | 32 | 2,36 |
| Março | 44 | 40.380 | 917 | 30 | 2,46 |
| Abril | 43 | 41.220 | 959 | 32 | 2,55 |

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da propriedade.

A queda expressiva no valor unitário recebido pelo litro de leite traz muitos desafios para a atividade. Segundo informações obtidas em documentos da propriedade, em mesmo período do ano de 2023 o valor pago pelo litro de leite comercializado chegou a R\$ 2,89.

4.4 DISCUSSÃO E SUGESTÕES

O controle de custos na pecuária leiteira auxilia o produtor a enfrentar as alterações e oscilações que afetam o valor de mercado e também a produção, estando melhor preparado para minimizar os impactos financeiros da atividade (MARCHI; BESEN; SERAFIM JUNIOR, 2024).

Na Agropecuária São Francisco observou-se que a estrutura e o processo produtivo estão adequados e são realizados com grande eficiência e qualidade. Tanto o rebanho, como a estrutura, o sistema de produção e os aspectos de manejo mostram o comprometimento da família ao longo do tempo com a atividade desenvolvida.

A propriedade possui uma produção em escala já programada para que se mantenha o volume de litros produzidos acima de 35.000 litros/mês. Isso traz vantagens nas negociações de preço de comercialização do produto. Além disso, a qualidade do produto final obtida em sistema

de produção *Compost Barn* é um diferencial, pois diminui as interferências do ambiente na saúde do animal e, ainda, somado a alimentação adequada e conforto animal, torna a produção de leite mais confiável para a comercialização.

Um dos grandes desafios observados a partir do estudo tem sido a baixa de preços paga pelo mercado que tem sido observada nos últimos meses. Esse cenário é crítico e exige que sejam necessárias atitudes como rever as despesas envolvidas no processo, vender animais para equilibrar as contas, entre outras.

Assim, para além do valor de mercado, o qual o produtor não consegue controlar, cabe a ele desenvolver esforços gerenciais, técnicos e tecnológicos, pois esses são fundamentais quando se fala em aumentar as médias diárias da produção de leite, sem, contudo, aumentar o custo variável médio (COELHO; LOPES; JÚNIOR, 2022).

O levantamento de dados realizado evidenciou que toda a operação envolve um elevado custo. A alimentação, seja ela produzida na propriedade, seja adquirida de outros fornecedores, é o principal gasto, seguido dos custos com sanidade e inseminação artificial e, em terceiro lugar energia, combustível, lubrificantes. Esses resultados corroboram com outros estudos que também identificaram a alimentação como principal custo (NASCIMENTO; GALVÃO, 2022; VAZ; ROSBACK; BOSCARDIN, 2023; MARCHI; BESEN; SERAFIM JUNIOR, 2024). Por isso a importância que o levantamento de custos tem para gerar ao produtor um panorama da sua atividade. É a partir da identificação e correlação entre os principais fatores envolvidos que se pode controlar melhor o gerenciamento dos gastos, buscando alternativas para melhorar o processo e reverter em resultados financeiros.

Desse modo, os aspectos que envolvem manejo nutricional devem ser pensados de forma eficiente na propriedade, haja vista o impacto que traz aos custos. Investimentos em corretivos de acidez do solo, fertilizantes, qualidade da silagem e correta orientação e formação das dietas são ações que contribuem para a melhoria da produção de leite e, conseqüentemente, dos resultados econômicos (OLIVEIRA *et al.*, 2001).

Outra questão é a escala de produção, considerada fator importante para obtenção de índices econômicos atrativos na cadeia do leite, pois o aumento da produtividade animal é visto como a alternativa mais viável para o aumento da rentabilidade (OLIVEIRA *et al.*, 2001). E isso foi observado no presente estudo, pois quando maior o número de animais em fase de lactação, maior

a produção e, conseqüentemente, o valor pago ao produtor. É nesse sentido que o controle do rebanho é estratégia importante e que deve ser priorizada nas propriedades.

A criação de novilhas é boa alternativa para aumentar a rentabilidade da atividade leiteira. Entretanto, é uma alternativa válida somente se os animais criados forem de bom padrão genético, onde a atividade leiteira está estruturada sobre um rebanho de boa qualidade (SOUZA, 2019). Isso confirma a visão de que na propriedade analisada a produção de fêmeas pode ser relevante, visto que a propriedade possui tradição na produção e comercialização de leite *in natura* com animais de genética aprimorada. Assim, o mercado de animais com genética de produção elevada traz retornos significativos e pode tornar-se uma vantagem competitiva.

Sobre a rentabilidade, cabe destacar que o ano de 2023 foi marcado por uma queda da rentabilidade do setor de produção de leite, sendo que apesar do preço do leite ter aumentado 38%, o custo de produção aumentou 50% entre o início de 2020 e outubro de 2023, especialmente pela interferência de *commodities* que interferem nos custos do setor (soja e milho) que estão em patamares de preço elevado, deixando a margem de lucro do produtor de leite menor (NEIVA, 2024). Essas variáveis podem ainda estar impactando na rentabilidade do produtor, pois conforme observado no presente estudo, observou uma margem de rentabilidade em torno de 26% a 32% entre janeiro e abril de 2024 e uma margem bruta de R\$ 0,53 a R\$ 0,57 por litro de leite produzido.

Cabe destacar que a rentabilidade é uma forma de avaliar o lucro obtido em uma atividade produtiva em relação ao capital investido para desenvolvimento da atividade. Deve-se lembrar que para chegar ao lucro que uma atividade gerou é necessário primeiro fazer com que ela retorne ao produtor todo capital investido, ou seja, mostrar ao produtor o quando vale ou não investir e correr risco do negócio que está sendo proposto (COELHO; LOPES; JÚNIOR, 2022).

Por isso, a importância do cálculo da rentabilidade, sendo que a escolha da planilha para cálculo do COE e rentabilidade na produção de leite (YAMAGUCHI; GOMES; CARNEIRO, 2006), se deu por ser uma ferramenta simples e acessível, podendo ser aplicada em planilha do Excel, facilitando a visualização e organização dos dados para os proprietários.

A aplicação dessa ferramenta de controle de custos na produção de leite foi uma nova experiência para a propriedade, evidenciando números que passavam despercebidos no controle feito pelos proprietários. Contudo, cabe ainda aplicar outras planilhas de controle de custos para avaliar melhor todos os gastos envolvidos no processo durante um período maior de tempo.

De acordo com a literatura, os estudos para avaliação da rentabilidade devem ser realizados com base em dados anuais (12 meses), pois conseguem trazer um resultado mais amplo devido as alterações que o setor pode sofrer ao longo do ano, incluindo o preço de insumos para a produção da alimentação e a variação do preço pago pelo produto devido as oscilações de oferta e demanda, por exemplo. Por isso sugere-se a utilização da planilha de controle de rentabilidade, bem como buscar um diferencial de mercado para poder posicionar-se e obter maior retorno financeiro (LAMPERT; SILVA; WEILLER, 2018).

A partir do que foi apresentado, consideram-se como sugestões que podem ser apresentadas à propriedade para melhoria do controle de custos e promoção da rentabilidade da produção leiteira:

- Verificar se há possibilidade de ampliar o volume de litros produzidos a partir de estratégias nutricionais e de manejo, pois nota-se que a partir de um volume de mais de 40.000 litros há um considerável aumento do preço recebido, otimizando também os outros custos operacionais envolvidos no processo.
- Relacionada à sugestão anterior, cabe o planejamento e o investimento no número de animais em produção, pois é a partir disso que o produtor pode incrementar a produção, especialmente se priorizar a questão genética e, conseqüentemente, a qualidade do leite.
- Como o produtor não pode controlar o preço pago pelo leite, é importante melhorar de forma permanente o controle interno da produção, incluindo todos os custos e outras variáveis relacionadas, identificando perdas desnecessárias, planejando os custos diretos envolvidos, fazendo uma programação quanto aos custos variáveis ao longo dos meses, além de negociar com fornecedores para estabelecer melhores preços quanto aos insumos.
- A utilização contínua, no médio e longo prazo, do modelo de controle e levantamento de custos proposto no presente estudo, pode gerar dados mais efetivos acerca de quais elementos interferem diretamente na rentabilidade da produção. Isso pode mostrar ao produtor quais meses são mais críticos (dependendo de aspectos sazonais), e quais variáveis impactam mais nos resultados, possibilitando antever problemas e programar gastos.
- Investir na produção de fêmeas com genética aprimorada, buscando auxílio de assistência técnica veterinária para identificar quais as melhores opções. Essa estratégia não deve apenas ser realizada com perspectiva na evolução do rebanho futuro, mas também na qualidade que isso resulta nos resultados, pois o investimento na formação e renovação do plantel leva a maior produção.

- Melhoria do planejamento de todo o manejo nutricional, pois a alimentação é fator decisivo para a produtividade, e é um dos custos mais significativos na produção desenvolvida na propriedade. Desse modo, cabe ampliar a assistência técnica para desenvolver as melhores formulações para a realidade de produção na propriedade, controlando também as quantidades ideais para cada animal e suas fases, além do planejamento forrageiro, identificando a quantidade de silagem necessária e realizando o plantio adequado.

Enfim, é importante que o produtor compreenda que a propriedade rural é uma empresa e que sua atividade produtiva necessita ser planejada, controlada e gerida de forma técnica e eficiente, pois são essas as estratégias que levam a uma otimização dos seus resultados, sentindo menos os impactos do mercado e todos os desafios associados à produção leiteira.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo principal deste estudo foi evidenciar os custos da produção de leite *in natura* no gerenciamento de uma propriedade rural do município de Ibiaçá/RS. A partir dos resultados verificou-se que a propriedade atua no setor desde 1988, com infraestrutura e eficiência na produção, apresentando desafios que são parte da cadeia produtiva do leite, especialmente com relação ao baixo preço recebido por litro e ao esforço de desenvolver um sistema produtivo de qualidade, mas que é afetado por um custo operacional elevado.

Para compreender as particularidades da gestão no agronegócio e do controle de custos na atividade leiteira o levantamento bibliográfico contribui de forma significativa, pois foi possível estabelecer uma conexão com o que a literatura apresenta acerca dos principais aspectos da atividade leiteira, os sistemas de produção, a gestão das propriedades rurais e os elementos que envolvem a gestão de custos na produção do leite.

A caracterização da propriedade rural e dos processos desenvolvidos na atividade leiteira mostra que a família tem sua própria história de desenvolvimento associada à produção de leite, evoluindo ao longo do tempo tanto em estrutura quanto em sistema de produção, atualmente baseado no *Compost Barn*. Além disso, há preocupação permanente com aspectos de qualidade, sanidade e bem-estar animal, priorizando atenção a todos os elementos que compõem o manejo.

Ao identificar os custos e despesas da atividade leiteira no período de janeiro a abril de 2024 foi possível observar que a alimentação, as despesas com a saúde animal e inseminação artificial, energia e combustíveis são as principais variáveis de impacto. Além disso, toda a atividade envolve mão-de-obra, transporte, impostos, manutenção de pastagens e máquinas, entre outras, que tem grande importância no montante de despesas, refletindo nos resultados financeiros.

Assim, a partir da aplicação da metodologia proposta por Yamaguchi, Gomes e Carneiro (2006) para análise do custo operacional efetivo por litro de leite produzido e da rentabilidade da atividade, o presente estudo concluiu que na propriedade analisada, apesar da rentabilidade ser de cerca de 30%, a rentabilidade do capital imobilizado fica em torno de 3%, com uma pequena margem bruta por litro.

Com base nos dados levantados, a proposição de ações estratégicas de redução de custos e ampliação da receita na propriedade evidencia a importância de dar atenção aos aspectos nutricionais, buscando minimizar os custos envolvidos, bem como priorizar a evolução e

melhoramento genético do rebanho de forma permanente, com um nível de produção adequado para alcançar maiores patamares de produtividade e preço. Além disso, destaca-se a necessidade de ampliar o controle de custos como forma de melhorar ainda mais a eficiência do controle, planejamento e gestão da atividade desenvolvida.

Nessa perspectiva, respondendo à problemática do estudo, evidenciou-se que a gestão dos custos da produção leiteira impacta diretamente na renda da propriedade analisada, uma vez que os custos operacionais comprometem grande parte da receita de venda. Por isso, é importante que a propriedade adote ações que minimizem cada variável de custo, o que poderá melhorar sua rentabilidade.

Apesar do desafio maior do produtor de leite estar associado ao valor de mercado, considera-se que a eficiência técnica na produção pode ser a chave para ampliar o lucro operacional. A gestão, o controle e o planejamento de todos os indicadores da produção são fundamentais para guiar o trabalho do produtor, apontando os caminhos a serem seguidos a partir do que a propriedade dispõe atualmente e aonde se quer chegar. Nesse sentido, é necessário associar todas as principais ferramentas gerenciais com o desenvolvimento do rebanho, o planejamento nutricional e a gestão dos indicadores de custos, pois só assim será possível melhorar a rentabilidade e a lucratividade da produção.

Apesar do presente estudo ter atingido os objetivos a que se dispôs, não foi pretensão dirimir toda a discussão em torno do tema. Ademais, acredita-se que é importante que cada vez mais pesquisas na área da administração das propriedades rurais sejam desenvolvidas, especialmente sobre custos na pecuária leiteira, seja pela representatividade que essa atividade tem para os pequenos produtores, seja para melhorar e facilitar o conhecimento sobre como desenvolver esse tipo de gestão. Portanto, espera-se que a metodologia e os resultados aqui apresentados possam servir de base ou ser aplicados em outras realidades, contribuindo para a construção de novas percepções sobre o quanto a gestão de custos e o planejamento podem ser diferenciais para alcançar melhores resultados.

REFERÊNCIAS

ASSIS, L. P. *et al.* Análise econômica e de custos de produção da atividade leiteira durante 10 anos em uma propriedade do Alto Vale do Jequitinhonha. **Custos e Agronegócio online**, v. 13, n. 2, 2017. Disponível em: <http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero2v13/OK%2010%20leiteira.pdf> Acesso em: 20 mai. 2024.

ASSIS, A. G. *et al.* **Sistemas de produção de leite no Brasil**. Embrapa - Circular Técnica 85. Juiz de Fora, MG, 2005. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/65268/1/CT-85-Sist-prod-leite-Brasil.pdf> Acesso em: 23 mai. 2024.

BASSOTTO, L. C.; MACHADO, L. K. C. Gestão dos custos em uma propriedade leiteira familiar do sul de Minas Gerais. **ForScience**, v. 8, n. 2, e00528, p. 1-16, 2020. Disponível em: <https://forscience.ifmg.edu.br/index.php/forscience/article/view/528> Acesso em: 10 mai. 2024.

BONZANINI, K.; VELHO, C. O. **Gestão de custos em uma pequena propriedade leiteira**. Porto Alegre: 2018.

BRITO, A. S.; NOBRE, F. V.; FONSECA, J. R. R. (Orgs.). **Bovinocultura leiteira: informações técnicas e de gestão**. Natal: SEBRAE/RN, 2009.

BRUNI, A. L. **A administração de custos, preços e lucros**. 4 ed. São Paulo, 2010.

CARVALHO, L. O. R. *et al.* **Metodologia científica: teoria e aplicação na educação a distância**. Petrolina/PE, 2019.

CITTADIN, A.; MONTEIRO, J. J.; STUDZINSKI, T. M. Gestão de custos na produção de leite em uma propriedade de agricultura familiar. In: **Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC**. 2021. Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/4883/4897> Acesso em: 27 mai. 2024.

COELHO, L. C.; LOPES, M. A.; JÚNIOR, F. E. P. T. Custo de produção e análise de rentabilidade da atividade leiteira: estudo de caso em uma propriedade assistida pelo Programa Minas Leite. **Holos**, v. 3, 2022. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/5823/3539> Acesso em: 30 jun. 2024.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Pecuária leiteira: análise dos custos de produção e da rentabilidade nos anos de 2014 a 2017**, v.16. Brasília, 2018.

CORRÊA, V. M.; LOPES, M. A.; CORRÊA, U. **Análise de rentabilidade da bovinocultura leiteira da agricultura familiar no município de Guarara-MG: um estudo multicaseos**. Universidade Federal de Lavras. Minas Gerais: 2018.

CREPALDI, S. A. **Contabilidade rural: uma abordagem decisoria**. 9. São Paulo: Atlas, 2019.

CREPALDI, S. A.; CREPALDI, G. S. **Contabilidade de custos**. 7. ed. Barueri, SP: Atlas, 2023.

CRUZ, J. A. W. **Gestão de custos: perspectivas e funcionalidades**, Curitiba: Ibpx, 2011.

DALPONTE, A. Custos de produção na atividade leiteira na região de Tubarão/SC. **Agropecuária Catarinense**, v.16, n.1, mar. 2003.

DERVANOSKI, L. **Análise comparativa de custos e resultados entre a produção leiteira e a cultura da soja**. Trabalho de Conclusão. Curso de Ciências Contábeis, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2018.

EMATER. Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural. **Relatório socioeconômico da cadeia produtiva do leite no Rio Grande do Sul: 2021**. Porto Alegre RS: Emater/RS-Ascar, 2021. Disponível em: <http://biblioteca.emater.tche.br:8080/pergamumweb/vinculos/000007/000007bb.pdf> Acesso em: 20 mai. 2024.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Anuário Leite 2023: leite baixo carbono**. Texto Comunicação Corporativa-concessão. Embrapa Gado de Leite. v. 19 61p. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1154264/anoario-leite-2023-leite-baixo-carbono>. Acesso em: 30 abr. 2024.

FONTOURA, F. B. B. **Gestão de custos: uma visão integradora e prática dos métodos de custeio**. São Paulo: Atlas, 2013.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

GOMES, A. P. *et al.* Assistência técnica, eficiência e rentabilidade na produção de leite. **Revista de Política Agrícola**, v. 27, n. 2, p. 79, 2018. Disponível em: <https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/download/1414/1107> Acesso em: 27 mai. 2024.

GONÇALVES, E. **Guia prático de produção intensiva do leite: gestão e qualidade**. Rio de Janeiro: Sebrae; Senar; Faerj, 2007. Disponível em: <https://sistemafaerj.com.br/baldecheio/wp-content/uploads/2014/06/guia-pratico-producao-intensiva-leite-2008.pdf> Acesso em: 27 mai. 2024.

GRANDO, D. L. *et al.* Comparação do sistema de produção de leite com alimentação a base de pasto e confinamento nos sistemas Free-stall e Compost barn. In: **INOVAAGRO: Workshop de Práticas Tecnológicas no Agronegócio**. 2016. Disponível em: https://eventos.uceff.edu.br/eventosfai_dados/artigos/inovaagro2016/539.pdf Acesso em: 23 mai. 2024.

GURA, A. **Gestão de custos: práticas utilizadas em propriedades rurais familiares**. Dissertação de Mestrado. Curso de Engenharia de Produção, do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2018.

HOFER, E. *et al.* Gestão estratégica de custos na cadeia de valor do leite: um estudo de caso. **Anais Do Congresso Brasileiro De Custos - ABC**. 2003.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Panorama cidades: Ibiacá**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/ibiaca/panorama>. Acesso em 21 set. 2023.

LAMPERT, V. N.; SILVA, G. M.; WEILLER, O. H. **Nova planilha de sistematização da produção (Nova PSP):** ferramenta de apoio no diagnóstico e intervenção em unidades de produção familiar com atividade leiteira. Bagé: Embrapa Pecuária Sul, 2018.

LOURENZANI, W. L.; SOUZA FILHO, H. M.; BANKUTI, F. I. **Gestão da empresa rural:** uma abordagem sistêmica. Disponível em: http://www.gepai.dep.ufscar.br/pdfs/1102012100_LourenzaniSouzaBankutipdf. Acesso em: 20 mai. 2024.

LOZADA, G.; NUNES, K. S. **Metodologia científica.** Porto Alegre: Sagah, 2018.

LUCCA, E. J.; AREND, S. C. A pecuária leiteira e o desenvolvimento da região noroeste do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Desenvolvimento Regional**, 2019.

MARCHI, A.; BESEN, F.; SERAFIM JUNIOR, V. **Análise dos custos de produção e resultado econômico de uma propriedade de pecuária leiteira no oeste do Paraná.** Revista GESTO: Revista de Gestão Estratégica de Organizações, v. 12, n. 2, p. 3-20, 2024. Disponível em: <https://san.uri.br/revistas/index.php/gesto/article/download/1358/806/6481> Acesso em: 28 jun. 2024.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica.** 9. ed. São Paulo: Atlas, 2023.

MARION, J. C. **Contabilidade rural:** agrícola, pecuária e imposto de renda. 15. ed. São Paulo: Atlas, 2020.

MARTINS, E. **Contabilidade de custos.** 11. ed. São Paulo: Atlas, 2023.

MEGLIORINI, E. **Custos:** análise e gestão. 3. ed. São Paulo: Person Prentice Hall, 2012.

MELO, D. M. *et al.* A importância da gestão rural e da sustentabilidade em pequenas propriedades rurais. **Revista GeTeC**, v. 10, n. 31, 2021.

NASCIMENTO, T. M.; GALVÃO, A. R. **Gestão de custo na produção leiteira:** um estudo de caso no Sítio Castelo. Jaru, Rondônia. 2022. Disponível em: <https://jaru.fimca.com.br/gerenciador/data/uploads/2022/01/GESTAO-DE-CUSTO-NA-PRODUCAO-LEITEIRA-UM-ESTUDO-DE-CASO-NO-SITIO-CASTELO-2018.pdf> Acesso em: 20 mai. 2024.

NEIVA, R. **Atividade leiteira fecha ano com preços em baixa.** Publicado em: 23/01/24. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/86470768/atividade-leiteira-fecha-ano-com-precos-em-baixa>. Acesso em: 28 jun. 2024.

OAIGEN, R. P. *et al.* Análise da sensibilidade da metodologia dos centros de custos mediante a introdução de tecnologias em um sistema de produção de cria. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 38, n. 6, p. 1155-1162, 2006.

OLIVEIRA, T. B. A. *et al.* Índices técnicos e rentabilidade da pecuária leiteira. **Scientia agrícola**, v. 58, p. 687-692, 2001. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/sa/a/965pCVLhrcqrxXyXWj3MzBC/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 26 jun. 2024.

OLIVEIRA, I. M. **Ferramentas de gestão para agropecuária**. São Paulo: Erica, 2015.

PADOVEZE, C. L. **Curso básico gerencial de custos**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

PLOEG, J. D. V. D. **Camponeses e impérios alimentares: lutas por autonomia e sustentabilidade na era da globalização**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008.

SANTOS, G. J.; MARION, J. C.; SEGATTI, S. **Administração de custos na agropecuária**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

SINDILEITE. Sindicato das Indústrias de Laticínios do Estado de Goiás. **Produção Brasileira de Leite**, 2022. Disponível em: <https://sindileite.org.br/producao-brasileira-de-leite-e-sua-geografia/#:~:text=De%20acordo%20com%20o%20IBGE,maior%20que%20no%20ano%20anterior>. Acesso em: 20 mai. 2024.

SOUZA, R. S. Sistemas de produção de leite: um estudo de caso sobre estrutura, tecnologia, resultados e fatores de diferenciação. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 35, n. 3, p. 83-101, 2019. Disponível em: <https://revistasober.org/article/5db1c9720e8825123861d429/pdf/resr-35-3-83.pdf> Acesso em: 25 jun. 2024.

TUPY, O. *et al.* **Planilha para cálculo do custo de produção de leite na agricultura familiar**. Embrapa Circular Técnica nº 32, São Carlos, SP, 2002. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/PPPSE/14118/1/PROCICircT32OT2002.00003.PDF> Acesso em: 25 mai. 2024.

VAZ, F. N.; ROSBACK, J. A. R.; BOSCARDIN, M. Custo da produção leiteira em Unidades de Agricultura Familiar. **ABCustos**, v. 18, n. 2, p. 68-97, 2023. Disponível em: <https://revista.abcustos.org.br/abcustos/article/view/673/841> Acesso em: 25 mai. 2024.

VILELA, D. História do leite no Brasil: passado, presente e futuro? **MilkPoint**. Jun./2023. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao-de-leite/historia-do-leite-no-brasil-passado-presente-e-futuro-233795/> Acesso em: 25 mai. 2024.

YAMAGUCHI, L. C. T.; GOMES, A. T.; CARNEIRO, A. V. **Como calcular a rentabilidade na atividade leiteira**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2006. (Instrução Técnica para o Produtor de Leite, 21) Socioeconômica do Agronegócio do Leite.

YAMAGUCHI, L. C. T.; CARNEIRO, A. V.; TUPY, O. **Segmentação de sistemas de produção de leite como instrumento de apoio a decisão e gestão da atividade leiteira**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 37., 2001, Recife, PE. Anais... Piracicaba: SOBER, 2001.

APÊNDICE A – Roteiro da entrevista aplicado aos proprietários.

- 1) Quantos hectares a propriedade possui?
- 2) Quantos animais a propriedade possui?
- 3) Qual a produção de leite dos últimos meses?
- 4) Qual o valor da estrutura utilizada para a produção de leite?
- 5) Qual o tempo necessário para a ordenha e manejo dos animais?
- 6) Possui funcionários fixos ou terceirizados?
- 7) Como é feita a comercialização do produto?
- 8) Vocês sabem quais são os custos e despesas para produção de leite?
- 9) Vocês sabem qual o custo por litro para a produção do leite *in natura*?
- 10) Como é feito o controle das finanças da propriedade rural?