

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

JONAS MARCELO RAMON

**INDICADORES DE EFICIÊNCIA EM PROPRIEDADES DE BOVINOCULTURA
LEITEIRA NA REGIÃO EXTREMO OESTE DE SANTA CATARINA**

DOIS VIZINHOS

2021

JONAS MARCELO RAMON

**INDICADORES DE EFICIÊNCIA EM PROPRIEDADES DE BOVINOCULTURA
LEITEIRA NA REGIÃO EXTREMO OESTE DE SANTA CATARINA**

Efficiency indicators in dairy farm in the far west region of Santa Catarina

Dissertação apresentada como requisito para obtenção do título de Mestre em Zootecnia do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Orientador: Prof. Dr. Fernando Reimann Skonieski
Co-orientador: Dr. Clístenes Antônio Guadagnin

DOIS VIZINHOS

2021



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do trabalho licenciado, mesmo para fins comerciais, desde que atribuam, ao autor, o devido crédito e que licenciem as novas criações sob termos idênticos.



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Dois Vizinhos



JONAS MARCELO RAMON

**INDICADORES DE EFICIÊNCIA EM PROPRIEDADES DA BOVINOCULTURA LEITEIRA NA REGIÃO
EXTREMO OESTE DE SANTA CATARINA**

Trabalho de pesquisa de mestrado apresentado como requisito para obtenção do título de Mestre Em Zootecnia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Área de concentração: Produção Animal.

Data de aprovação: 27 de Agosto de 2021

Prof Fernando Reimann Skonieski, Doutorado - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof Alceu Cericato, Doutorado - Universidade do Oeste de Santa Catarina (Unoesc)

Prof Magnos Fernando Ziech, - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof Olmar Antonio Denardin Costa, - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Documento gerado pelo Sistema Acadêmico da UTFPR a partir dos dados da Ata de Defesa em 27/08/2021.

AGRADECIMENTOS

Primeiro agradeço a Deus, por todas as coisas que foram, são e serão.

Segundo agradeço a minha família base de minha vida, Lucca e Cassia, amo vocês!

Terceiro agradeço aos meus colegas: Fernando Reimann Skonieski, Clístenes Antônio Guadagnin, Olmar Antônio Denardin Costa, Alceu Cericato, Edilene Steinwandter, Sidinei Egon Simon, Tiago José Griebeler Carvalho e Valmir Kretschmer, pessoas que fizeram, fazem e farão diferença na minha missão acadêmica-profissional.

Gratidão! Gratidão! Gratidão!

“...contudo, que não seja feita a minha vontade, mas a TUA.”

Lucas 22:42

RESUMO

Poucas empresas rurais leiteiras fazem controles gerenciais, devido ao número reduzido de métodos de controle práticos e eficientes disponíveis e que se adaptam a realidade das propriedades. Assim, existe a necessidade de analisar a viabilidade e os indicadores de eficiência mais importantes da produção de leite. Essa pesquisa tem por objetivo desenvolver e avaliar um sistema prático e eficiente de gestão leiteira. A pesquisa foi realizada em quinze propriedades rurais caracterizadas como unidades de produção familiar com atividade leiteira predominante, típicas entre os sistemas de produção de leite da região. Essas propriedades estão localizadas em quatro municípios que fazem parte da área de abrangência da Gerência Regional da Epagri de São Miguel do Oeste e são assistidas pela Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina, no extremo oeste catarinense. Durante a pesquisa foram desenvolvidas planilhas que contemplaram o patrimônio, despesas e receitas, controles leiteiros e indicadores do leite para obter vinte e seis indicadores de eficiência. Após a coleta mensal e compilação dos dados obtidos no período de 12 meses, entre janeiro e dezembro do ano de 2020, foi feita análise comparativa dos dados e definição dos indicadores de eficiência que são responsáveis pelos resultados e obtenção da maior margem bruta por hectare e por ano. No indicador percentual anual de retorno sobre o capital investido, a média de retorno ficou em 3,62% ao ano, sendo que somente três propriedades atingiram a meta proposta de ser superior a 6%; em relação ao custo operacional por litro produzido, o custo médio foi de R\$ 1,58 por litro e apenas seis propriedades atingiram a meta que é de ter o custo inferior a R\$ 1,50, essas com alimentação baseada em pastagens; já no indicador litros produzidos por mês por quilogramas de peso vivo das vacas lactantes, a média foi de 1,16 litros por quilo de peso, 12 propriedades ficaram acima da meta de mais de um litro produzido por quilo; para o indicador litros produzidos por hectare e por ano, a média foi de 13.903,88 litros produzidos, apenas cinco propriedades atingiram a meta proposta de mais de 15.000 litros de leite por hectare e por ano; e, no indicador litros vendidos por pessoa e por dia, a média obtida foi de 213 litros por pessoa, sendo que somente quatro propriedades atingiram a meta que é de mais de 300 litros por pessoa. A bovinocultura leiteira apresenta margem bruta anual positiva em todas as propriedades analisadas, o que denota viabilidade econômica pelo menos no curto prazo, porém, graças ao baixo retorno pelo capital investido e baixa margem bruta por hectare da maioria, a tendência é descapitalização e inviabilidade econômica no médio e longo prazos, se a mesma condição persistir. Porém, a atividade leiteira é tecnicamente viável, visto que é possível produzir forragem durante ano todo e obter alta produção animal, desde que aumente o número de vacas lactantes por hectare e por pessoa, tornando a bovinocultura de leite uma das atividades mais competitivas sobre o uso eficiente do solo, capital e mão de obra, quando a atividade for bem gerida.

Palavras-chave: controles eficientes; gestão leiteira; indicadores; viabilidade técnica.

ABSTRACT

Few rural companies mind their management controls, due to the reduced number of practical and efficient control methods available and able to adapt to its reality. Thus, there is a need to analyze the feasibility and the main efficiency indicators of milk production. This research aims to develop and evaluate a practical and efficient management system. The research was made in fifteen rural properties characterized as family production units with predominant dairy activity, very typical milk production systems in the region. These properties are located in four cities covered by Regional Management of Epagri of São Miguel do Oeste, which are assisted by the Agricultural Research and Rural Extension Company of Santa Catarina, in the extreme west of Santa Catarina. During the research, spreadsheets were developed that included assets, expenses and income, dairy controls and milk indicators to obtain twenty-six efficiency indicators. After a monthly collection and compilation of data obtained in the 12-month period, between January and December of 2020, a comparative analysis of the data and definition of the efficiency indicators that are responsible for the results and obtaining the highest gross margin per hectare and per annum. In the annual percentage indicator of return on invested capital, the average return was 3.62% per year, with only three properties reaching the proposed goal of being above 6%; in relation to the operating cost per liter produced, the average cost was R\$1.58 per liter and only six properties reached the goal, which was to get a cost of less than R\$1.50, those with feed based on pastures; the indicator liters produced per month per kilogram of live weight of lactating cows, the average was 1.16 liters per kilo of weight, 12 properties were above the target of more than one liter produced per kilo; for the indicator liters produced per hectare and per year, the average was 13,903.88 liters produced, only five properties reached the proposed goal of more than 15,000 liters of milk per hectare and per year; and, in the indicator liters sold per person and per day, the average obtained was 213 liters per person, with only four properties reaching the goal, which is more than 300 liters per person. Dairy cattle have a positive annual gross margin in all properties analyzed, which denotes economic viability at least in the short term, but thanks to the low return on invested capital and low gross margin per hectare of the majority, the trend is decapitalization and economic unviability in the medium and long term, if the same condition persists. However, dairy activity is technically feasible, since it is possible to produce fodder all year around and obtain high animal production, provided that it increases the number of lactating cows per hectare per person, making dairy cattle one of the most competitive activities on the efficient use of soil, capital and labor, when the activity is well managed.

Keywords: dairy management; efficient controls; indicators; technical viability.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Densidade do leite no Brasil.....	17
Figura 2 - Localização da região de estudo, municípios do extremo oeste catarinense, SC e Brasil.....	30
Figura 3 - Radar dos indicadores do leite.....	32
Figura 4 - Desempenho de propriedades quanto aos indicadores do Radar do Leite.....	52
Figura 5 - Resultados das propriedades em relação as metas dos indicadores.....	53

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Indicadores zootécnicos.....	24
Quadro 2 - Indicadores globais do leite.....	25
Quadro 3 - Produção de leite, número de produtores e produção por fazenda em países selecionados.....	28
Quadro 4 - Percentual gasto com concentrado em relação a produção, consumo e preço.....	49
Quadro 5 - Índices produtivos e reprodutivos de bovinos de leite.....	49
Quadro 6 - Síntese dos resultados dos indicadores do leite.....	51

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Margem bruta X retorno do capital investido por ano.....	55
Gráfico 2 - Margem bruta X custo operacional por litro de leite produzido.....	56
Gráfico 3 - Margem bruta X litros de leite produzidos por mês por kg de peso vivo..	56
Gráfico 4 - Margem bruta X litros de leite produzidos por hectare por ano.....	57
Gráfico 5 - Margem bruta X litros vendidos por dia por unidade trabalho homem.....	58
Gráfico 6 - Margem bruta X percentual de pasto na dieta.....	58
Gráfico 7 - Margem bruta X litros produzidos por vaca por dia.....	59
Gráfico 8 - Margem bruta X litros produzidos por kg de concentrado.....	60

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Indicadores de produtividade da terra.....	39
Tabela 2 - Indicadores de produtividade animal.....	41
Tabela 3 - Indicadores de produtividade da mão de obra.....	44
Tabela 4 - Indicadores de rentabilidade do leite.....	45
Tabela 5 - Indicadores de qualidade do leite.....	46
Tabela 6 - Indicadores de eficiência alimentar.....	48

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABC	Alimentação à Base de Concentrado (maior % de concentrado)
ABP	Alimentação à Base de Pasto (mais de 50% de pasto na dieta)
Cap	Capital (valor das terras, benfeitorias, equipamentos e animais)
Cap/LP/dia	Capital por Litros Produzidos por dia
CCS	Contagem de Células Somáticas
CO	Custo Operacionais (desembolso para produzir, custos variáveis)
CO/LP	Custo Operacional por Litro Produzido
CPP	Contagem Padrão em Placas (contagem bacteriana total)
Dias custo/mês	Nº de Dias por mês para cobrir os custos
Epagri	Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de SC
Gordura(%)	Percentual de Gordura do leite
IA	Inseminação Artificial
IN	Instrução Normativa
LP	Litros Produzidos (litros vendidos, consumidos e descartados)
LP/ha/ano	Litros Produzidos por hectare e por ano
LP/kgconcent.	Litros Produzidos por kg de concentrado fornecido
LP/kgMS	Litros Produzidos por kg de Matéria Seca fornecida
LP/vaca/ano	Litros Produzidos por vaca e por ano
LP/vaca/dia	Litros Produzidos por vaca e por dia
LPmês/kgPV	Litros Produzidos por mês por kg de Peso Vivo
LV	Litros Vendidos (comercializados)
LV/UTH/dia	Litros Vendidos por Unidade Trabalho Homem por dia
MB	Margem Bruta (receita bruta menos os custos operacionais)
MB/ha/ano	Margem Bruta por hectare e por ano
MN	Monta Natural (uso de touro na reprodução)
MS	Matéria Seca (matéria natural menos a água)
Partos/IA	Nº de Partos por Inseminação Artificial
PPGZO	Programa de Pós-Graduação em Zootecnia
Proteína(%)	Percentual de Proteína do leite
PV	Peso Vivo
R ²	Coefficiente de regressão e determinação múltipla
Retorno/cap(%)	Percentual de Retorno sobre o capital (anual)
Sólidos/ha/ano	Quilos de Sólidos por hectare e por ano
UA	Unidade Animal (bovino de 450 kg de PV)
UA/ha	Unidade Animal por hectare
Unoesc	Universidade do oeste de Santa Catarina
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná
UTH	Unidade Trabalho Homem (8 horas por dia de trabalho na atividade)
VL	Vaca Lactante
VL/ha	Vacas Lactantes por hectare
VL/UTH	Vaca Lactante por Unidade Trabalho Homem
%descarte/ano	Percentual de descarte anual
%pasto dieta	% de Pastagem na Dieta das vacas lactantes
%VL rebanho	% de Vacas Lactantes no rebanho
%VL vacas	% de Vacas Lactantes no total de vacas
1ºparto meses	Idade ao primeiro parto em meses

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
2	OBJETIVOS.....	16
2.1	Objetivos específicos.....	16
3	REFERENCIAL TEÓRICO.....	17
3.1	Características regionais da atividade leiteira.....	17
3.2	Administração e lucratividade na bovinocultura de leite.....	18
3.3	Viabilidade da produção de leite à base de pasto.....	20
3.4	Intensificação sustentável na pecuária leiteira.....	21
3.5	Indicadores da bovinocultura leiteira.....	23
3.6	Resultados de eficiência na bovinocultura de leite.....	25
4	ADERÊNCIA À LINHA DE PESQUISA DO PPGZO.....	27
4.1	Aspectos éticos e de biossegurança.....	28
5	MATERIAL E MÉTODOS.....	30
5.1	Leite de A à Z.....	32
6	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	38
6.1	Indicadores de produtividade da terra.....	39
6.2	Indicadores de produtividade animal.....	40
6.3	Indicadores de produtividade da mão de obra.....	43
6.4	Indicadores de rentabilidade do leite.....	44
6.5	Indicadores de qualidade do leite.....	46
6.6	Indicadores de eficiência alimentar.....	47
6.7	Análises e resultados dos indicadores.....	49
6.8	Análises dos gráficos comparativos dos indicadores.....	54
7	CONCLUSÕES.....	62
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	63
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	65
	APÊNDICE A - Cronograma da pesquisa.....	71
	APÊNDICE B - Levantamento do patrimônio.....	73
	APÊNDICE C - Levantamento de despesas e receitas.....	75
	APÊNDICE D - Levantamento do controle leiteiro.....	77
	APÊNDICE E - Levantamento dos indicadores do leite.....	79
	ANEXO A - Liberação para mestrado Epagri.....	81
	ANEXO B - Contrato de prestação de serviços Epagri.....	83

1 INTRODUÇÃO

Somente produzir leite de forma intensiva não é suficiente para garantir rentabilidade. Muito se investe em máquinas, equipamentos e genética, mas, e na gestão? Somente com controles gerenciais dos indicadores de desempenho é possível saber os resultados do negócio leite, e, agir de forma acertada e antecipada com base em dados para corrigir falhas técnicas e administrativas com o objetivo de garantir o futuro da propriedade.

Para obter melhores resultados na bovinocultura leiteira é fundamental saber quais os indicadores técnicos e econômicos são os responsáveis em maior ou menor grau pela rentabilidade da atividade. Quando medimos dados é possível avaliar, comparar e melhorar os resultados de uma empresa rural, com foco na eficiência do uso dos meios de produção. Mas, conhecer a real situação técnica e econômica pode ser trabalhoso e infelizmente não é prática comum na maioria das propriedades rurais, especialmente na região estudada.

Constata-se que poucas empresas rurais leiteiras fazem controles gerenciais, não somente na região extremo oeste de Santa Catarina, mas em todo o País (RAMON, 2013). Esse problema se agrava devido aos poucos métodos de controle eficientes disponíveis às propriedades leiteiras familiares, pois, em sua maioria são complexos e pouco adaptados à realidade local ou mesmo de difícil acesso. Além disso, a maioria dos proprietários rurais não tem o hábito nem a cultura de fazer controles gerenciais, em especial na bovinocultura leiteira devido à sua complexidade.

O tema proposto, indicadores de eficiência do leite, trata sobre a gestão de propriedades leiteiras. Este tema é muito pertinente para a região oeste catarinense que se destaca na produção estadual de leite, com 79,1% da produção do Estado (EPAGRI, 2018). Como a atividade leiteira deve ser tratada como negócio sustentável e, portanto, deve gerar resultados econômicos, sociais e ambientais positivos, sem contar que estamos numa fase em que a repetição de antigas ações não cabe na realidade competitiva atual de margens de lucro estreitas ou até inexistentes.

Seja propriedade pequena ou grande, em sistema extensivo ou intensivo, à pasto ou confinado, todas necessitam de uma forma adequada de gerenciamento, com o objetivo de atingir as metas e dar longevidade e prosperidade a atividade leiteira. Muitas vezes dá-se demasiada importância a escolha do sistema de produção de leite, que depende de diversos fatores, como: área utilizada, tecnologias

empregadas, recursos humanos e financeiros, mas o que realmente importa é resultado econômico alcançado de forma sustentável e que perdure no tempo.

Esta dissertação visa ainda desenvolver e analisar os principais indicadores e seus problemas administrativos, que impedem o sucesso da atividade leiteira de cada propriedade estudada, pois, o leite é uma das principais atividades econômicas do agronegócio brasileiro. Sabe-se que saber produzir é fundamental, administrar bem é quase uma obrigação para sobreviver e prosperar, e, não há uma solução generalista, deverá ser considerado caso a caso, pois os fatores de produção têm particularidades singulares em cada empreendimento rural, sendo que nem sempre alta produtividade é sinônimo de lucratividade.

A necessidade de gestão detalhada da bovinocultura leiteira é inegável, com margens cada vez mais estreitas devido à elevação do custo dos insumos torna-se necessário analisar os resultados e tomar decisões acertadas para manter a competitividade e a perenidade da empresa rural leiteira. Um dos principais pontos de partida é definir claramente as metas, mas quais são essas metas? Qual a produtividade por área, por animal e por pessoa que representa maior retorno pelo capital e tempo investidos?

A partir da análise dos dados das propriedades leiteiras pesquisadas, a dissertação vai responder essas e outras perguntas, de forma a identificar quais indicadores são mais importantes e suas correlações que proporcionam a ótima eficiência no uso da terra, do capital e da mão de obra, além de apontar o caminho na tomada de decisão do empreendedor do leite para obter melhores resultados econômicos e técnicos, por meio de metas pré-estabelecidas e atingíveis, com controles simples e eficientes dos fatores de produção e que auxiliarão os produtores e técnicos na gestão prática do leite.

2 OBJETIVO

O objetivo deste estudo foi desenvolver e analisar indicadores de eficiência em propriedades rurais leiteiras, para demonstrar a viabilidade da produção de leite nas propriedades analisadas da região do extremo oeste de Santa Catarina.

2.1 Objetivos específicos

Os objetivos específicos desse trabalho são:

- a) avaliar a realidade técnica e econômica da atividade leiteira das propriedades pesquisadas;
- b) definir os indicadores de eficiência mais relevantes da bovinocultura leiteira para auxiliar nos processos de tomada de decisão;
- c) identificar e estabelecer as principais metas para a produção de leite;
- d) desenvolver um sistema eficiente de gestão para as propriedades leiteiras.

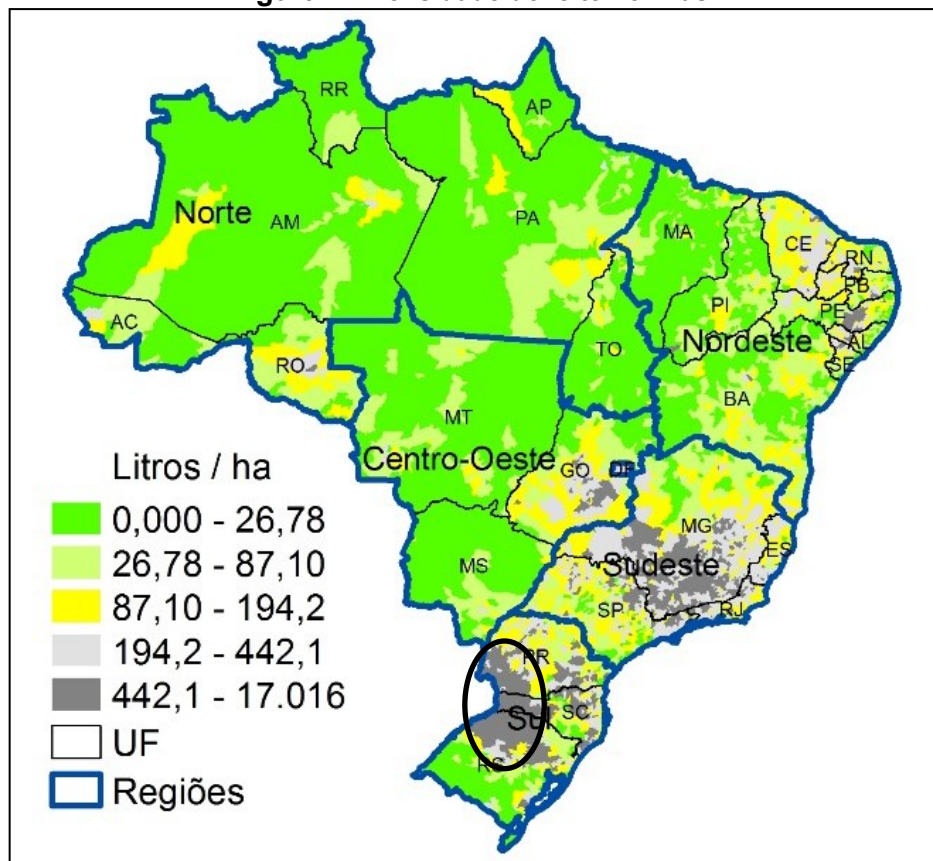
3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Características regionais da atividade leiteira

A região extremo oeste catarinense é caracterizada por pequenas propriedades rurais, com área média de 24 hectares. Engloba aproximadamente 13.000 estabelecimentos rurais, onde cerca de 9.000 produzem leite. O rebanho bovino regional abrange mais de 130.000 vacas ordenhadas, com produção média de 13 litros de leite por dia, totalizando mais de 606 milhões de litros por ano, o que representa aproximadamente 20% de toda a produção de leite do estado de Santa Catarina (IBGE, 2017). O Estado catarinense produziu cerca de 3,11 bilhões de litros de leite em 2017, figurando na quarta posição nacional, atrás de MG, RS e PR, respectivamente (EPAGRI, 2018).

Pastrana *et al.*, (2016), destaca (Figura 1) que as regiões sudoeste do PR, Oeste de SC e Noroeste do RS, são as regiões com maior densidade leiteira do País, ficando entre 442 e 17.016 litros por hectare, evidenciando a importância micro e macrorregional do leite.

Figura 1 - Densidade do leite no Brasil



Fonte: Pastrana *et al.*, (2016)

O estado de Santa Catarina também se destaca no cenário nacional do leite, é o quarto no ranking dos estados produtores, atrás de Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Paraná respectivamente. Mas, o que chama atenção é a produtividade das vacas catarinenses, SC é o estado com a maior produtividade nacional, com 3.799 litros por vaca e por ano, enquanto a média nacional é de 2.069 litros/vaca/ano (ROCHA; CARVALHO; RESENDE, 2020).

A importante característica da atividade leiteira é seu potencial para se estabelecer na quase totalidade das propriedades da região. Além do uso de terras não “nobres”, a atividade leiteira ocupa mão de obra inclusive em períodos nos quais estaria ociosa, como na entressafra, além de possibilitar o ingresso mensal de receitas e dinamizar o comércio local (TESTA *et al.*, 2003). A produção leiteira se constitui numa importante atividade econômica e social, que permite um aporte financeiro regular aos produtores rurais, contribuindo para sua manutenção no campo e redução do êxodo rural (SANTOS *et al.*, 2007).

Devido às características peculiares da agropecuária regional, sendo uma atividade ao ar livre, longo tempo de produção e dependência do clima, colocam-se muitos desafios aos produtores de leite, principalmente aos pequenos produtores que devem ter eficiência produtiva, melhorando a qualidade e baixando o custo de produção (CÓRDOVA, 2012).

Percebe-se que a maioria dos produtores de leite da região pesquisada não tem condições de contratar um profissional para trabalhar especificamente na área administrativa, mas podem fazê-lo, já que o papel do administrador rural é fundamental para o êxito da atividade e por meio de sistemas simples e eficazes podem obter um controle que demonstre a realidade financeira e técnica da propriedade com o objetivo de melhoria constante.

3.2 Administração e lucratividade na bovinocultura de leite

A administração, a gestão financeira, os controles gerenciais, por não se mostrarem um trabalho que afeta diretamente a produção e renda, tende a não receber a devida atenção que lhe é merecida e necessária, ou mesmo, muitas vezes, é feita de forma incipiente e ou desidiosa.

Administração rural é o processo de tomada de decisão sobre a melhor forma de explorar os recursos existentes para alcançar os objetivos desejados. Planejamento também é uma função administrativa e consiste em decidir, antecipadamente, o que e quando deve ser feito, levando em consideração as condições internas e externas da empresa rural (DICK, 2004). Muitos produtores rurais sabem produzir leite, mas quando o tema é planejamento e gestão poucos sabem onde querem chegar e quanto é o custo do litro de leite (RAMON, 2013).

A propriedade rural leiteira deve ter um sistema de controles adequado, que faça registros físicos e financeiros, que contribuam para a tomada de decisões, com a visão de futuro, definindo os rumos, por exemplo, rendimento de 10.000 litros de leite por hectare e por ano (CÓRDOVA, 2012). Para a bovinocultura leiteira ser mais lucrativa, o melhor caminho é aumentar a produtividade da terra e das vacas, sem perder de vista a lucratividade (FERREIRA e MIRANDA, 2007).

Lopes *et al.* (2004), ao fazer uma análise econômica na região de Lavras-MG, verificou que as propriedades pesquisadas apresentam margem líquida positiva e resultado negativo, dessa forma a atividade leiteira tem condições de produzir no médio prazo, mas no longo prazo os produtores estão se descapitalizando. Resende *et al.* (2016), também afirma que em um grupo de fazendas do oeste de Minas Gerais, o maior lucro obteve aquela que usou de forma mais eficiente a mão de obra e o concentrado, para obter maior produtividade por vaca. Oliveira *et al.* (2001), após analisar fazendas na região de Viçosa-MG, afirmou que a alternativa mais viável para o aumento da lucratividade é o aumento da produtividade animal.

Administrar uma empresa leiteira à pasto ou não de modo eficaz é usar os fatores de produção: terra, capital, mão de obra e informações de forma a maximizar seus usos para obter retorno econômico sem prejudicar o meio ambiente, no presente e futuro (CODAGNONI *et al.*, 2003). A propriedade rural deve ser administrada de forma empresarial, tendo como objetivos, a sobrevivência, o crescimento e o lucro. Em geral, o proprietário é o administrador que trabalha com os membros da família, a qual tem grande influência na tomada de decisões (DICK, 2004). O empreendedor rural deve ter habilidade para administrar bem sua propriedade, para que prospere numa economia globalizada. Devido ao aumento da competitividade, obter lucro não é fácil e tem exigido cada vez mais competência do administrador rural (EPAGRI, 2007).

Córdova (2012), cita que o lucro de uma propriedade depende das decisões que o produtor toma, relacionadas ao que se faz (mix do que se produz); como se faz (tecnologia usada); quanto se faz (escala e produtividade); a que custo se faz (quanto insumo e a que preço); e como se vende (canais de venda e a que preço). Lucchi (2015), corrobora destacando que a assistência técnica na pecuária de leite é necessária por se tratar de uma das atividades agropecuárias mais complexas do ponto de vista gerencial, já que é contínua, produz um produto perecível e de difícil armazenamento, além de exigir planejamento para enfrentar as oscilações do mercado. Citação semelhante é feita por Codagnoni *et al.* (2003), que versa sobre as características da agropecuária leiteira: grande número de produtores; pouca diferenciação dos produtos; produção longe do consumidor; alta perecibilidade; agricultores desorganizados; pouco uso de informações; compradores organizados; pequena escala de produção e alto custo de produção.

3.3 Viabilidade da produção de leite à base de pasto

Alguns autores afirmam que sistemas de produção de leite que utilizam pastagens consistem na alternativa mais viável em função dos menores gastos com alimentos concentrados, sanidade, combustíveis, mão de obra, além dos menores investimentos com instalações, máquinas e equipamentos (EPAGRI, 2006). Essa afirmação é importante, pois a Epagri possui um projeto de pecuária no estado de Santa Catarina, onde o foco é a produção de leite à base de pastagem perene, onde mais de 50% da dieta animal deve ter origem na pastagem e demonstrar sua viabilidade pode propiciar a multiplicação inequívoca dessa tecnologia.

A alimentação do rebanho é o componente do custo que tem maior representatividade (CORRÊA, LOPES e CORRÊA, 2018). Dada a afirmação dos autores, fica evidente que a máxima atenção deve ser dada a alimentação do rebanho, o objetivo dessa pesquisa não é a discussão sobre sistemas de produção ou alimentação, mas sim da viabilidade da produção, que, muitas vezes independe do sistema produtivo, mas sim de sua gestão.

O principal argumento para utilização da pastagem na produção de leite está centrado na redução dos custos de produção com insumos. Para Ramon (2012c), é possível dispensar alguns investimentos em grandes e modernas instalações,

especialmente aquelas destinadas ao abrigo de animais e máquinas, sendo necessário apenas a sala de ordenha, o que significa pouco capital imobilizado.

Há grande possibilidade de sucesso na produção de leite à base de pasto, que é quando mais de 50% da dieta é oriunda da pastagem, desde que sejam usadas pastagens de alta produtividade e alto valor nutritivo, além de tecnologias como irrigação e adubação, também deve-se considerar o uso de leguminosas, que podem reduzir o uso de concentrado e da adubação nitrogenada (RAMON, 2012a).

A alimentação das vacas representa 40% a 60% dos custos totais de produção, por isso, é fundamental buscar a utilização eficiente das pastagens e usar os concentrados de forma equilibrada, no sentido de adequar e corrigir a dieta, com o objetivo de atender às necessidades nutricionais das vacas em relação a manutenção, produção e reprodução (EPAGRI, 2006). Tal afirmação corrobora com o que demonstra CEPEA/CNA (2017), 56,7% dos custos são de origem do fornecimento do concentrado e da silagem, por isso, a importância de fazer o uso racional desses alimentos, de forma que seu fornecimento represente retorno superior ao seu custo.

Viabilizar sistemas produtivos com foco no aumento de produtividade e melhor eficiência energética torna-se um grande desafio para os produtores rurais, pois, isto requer o emprego de práticas de manejo equilibradas e de acordo com os recursos disponíveis (RAMOS *et al.*, 2014).

Aumentar a produção e reduzir os custos é a meta de muitas empresas do setor leiteiro, em que a margem de lucro é reduzida. A decisão de como produzir o leite depende do gestor rural, já que pode ser em um sistema confinado, com alto uso de insumos externos, mas também por meio do uso de pastagens perenes e anuais com menor uso de insumos externos, todos os sistemas devem respeitar o bem-estar animal, o meio ambiente, e, dessa forma, além de ser rentável ao empresário rural é satisfatório ao consumidor, já que o leite tem sabor e odor diferenciados de acordo com a forma de produção, ainda pode ter maior teor de sólidos totais, o que também favorece as agroindústrias de laticínios, graças ao aumento do rendimento industrial (RAMON, 2012a).

Em qualquer que seja o sistema de produção, á pasto ou confinado, há propriedades lucrativas e não lucrativas, portanto, não depende somente do sistema de produção ser extensivo ou intensivo (LIMA *et al.*, 2012).

3.4 Intensificação sustentável na pecuária de leite

A produção agropecuária tem uma importância econômica, social e ambiental muito grande, em especial a pecuária leiteira por estar presente na maioria das propriedades rurais familiares da região extremo oeste de Santa Catarina. O desafio é desenvolver a atividade com sustentabilidade, pois deve ser economicamente viável, socialmente justa e ecologicamente correta, mesmo com conceitos tidos como antagônicos, no caso de intensivo e sustentável.

A intensificação sustentável pode ser definida como uso de tecnologia com objetivo de obter rendimento superior sem causar prejuízos ambientais e sociais. Em resumo, crescimento produtivo eficaz sem degradação ambiental e injustiça social (FERREIRA; MIZIARA; GOMZÁLEZ, 2021).

A pecuária moderna enfrenta desafios complexos, ampliar a produção e ao mesmo tempo tornar-se cada vez mais sustentável. Sabe-se que mais de 10% da emissão mundial de gases do efeito estufa tem origem dos ruminantes.

Segundo Martins (2015), para satisfazer as necessidades do presente sem comprometer as necessidades futuras é necessário muito planejamento e visão de futuro com foco na sustentabilidade, que deve contemplar:

- a) regularização ambiental;
- b) destinação adequada de dejetos e seu uso como fertilizante de solo e geração de energia;
- c) eventuais cadáveres manejados para que não disseminem enfermidades, vetores ou produzam desconforto as comunidades;
- d) instalações localizadas de modo que não incomodem vizinhos e respeito as áreas de preservação permanente;
- e) produção de forragem e concentrado deve ser o mais natural possível e de preferência produzida na própria propriedade.

Somente avanços tecnológicos na atividade leiteira podem não representar ganho proporcional em sustentabilidade, indagações frequentes sobre sistemas de produção ou intensificação da produção pairam no ar, além da concentração de animais em poucas propriedades maiores que pode ser uma tendência, mas, e a sustentabilidade, é melhor 10 propriedades com 30 vacas ou uma com 300 vacas? O foco é o desenvolvimento tecnológico e econômico, mas com habilidade para inovar

e decidir promovendo o uso eficiente dos recursos naturais, sem comprometer a qualidade de vida das pessoas.

A população mundial continua crescendo, previsões demonstram que seremos mais de 9,4 bilhões de pessoas em 2050, por isso, temos que habitar e viver no presente de forma sustentável para não comprometer as necessidades futuras das gerações seguintes (MARTINS, 2015).

A sustentabilidade leiteira é um tema complexo, pois estão envolvidos diversos atores nessa cadeia produtiva, por vezes, com objetivos divergentes, como por exemplo: o fornecedor de insumos, o produtor de leite, o transportador, a indústria de laticínios, o comércio e o consumidor, estes que possuem interdependência entre si.

As inovações que promovem a intensificação sustentável, promovem vantagens produtivas e resultados positivos de desempenho nas dimensões da sustentabilidade (MARTINS, 2015).

Indicadores zootécnicos são fundamentais, pois animais de elevada performance são animais mais eficientes, pois ingerem menor quantidade de alimento por unidade produtiva e menor excreção proporcional de dejetos (AZEVEDO; FERREIRA, 2015).

No leite sustentável o foco não pode ser somente a dimensão econômica, sob pena de inviabilizar a produção da agricultura familiar regional. O desenvolvimento da sustentabilidade deve ser um objetivo constante, que passa pela busca incessante por conhecimento e na melhoria do processo de produção e gestão.

O foco deve ser o desenvolvimento da atividade leiteira intensiva e sustentável, cientificamente embasada, com resultados econômicos positivos e que atenda aos aspectos ambientais e sociais do presente e futuro.

3.5 Indicadores da bovinocultura leiteira

A análise dos indicadores é um fator fundamental para ter sucesso na atividade leiteira, pois são eles que definem o lucro ou prejuízo da atividade, além de garantir ou não a competitividade de um sistema produtivo.

Os indicadores de desempenho têm importante papel como ferramenta de gestão da atividade leiteira, principalmente nas propriedades familiares que tem grande importância social, na geração de renda regional e utilização da mão de obra

familiar (SIMIONATTO, 2017). O elevado capital investido por litro de leite sinaliza um custo fixo alto, que precisa ser otimizado com aumento na escala de produção, por meio da melhoria da estrutura do rebanho e produtividade das vacas (LUCCHI, 2015).

Identificando e mensurando sistemas reais de produção, pode-se definir indicadores de referência que tenham maior correlação com a eficiência econômica na pecuária leiteira (OLIVEIRA *et al.*, 2007). Os produtores com alta eficiência podem se tornar “Benchmarks” (pontos de referência), para os demais produtores de leite, pois fornecem acurácia dos indicadores econômicos e técnicos (RAMOS *et al.*, 2016).

Os produtores rurais e técnicos devem estar atentos e tornar comum a prática da gestão, para identificar os indicadores e ou parâmetros que podem ser melhorados na atividade leiteira, de forma a otimizar a produtividade e minimizar os custos de produção. Historicamente o produtor familiar de leite tem mais familiaridade com a parte operacional do que com a parte gerencial, pois, há poucas décadas atrás era uma atividade de subsistência, apenas e somente nas últimas décadas o leite está inserido em um mercado com grande pressão competitiva (MION *et al.*, 2012).

Diversas pesquisas e análises de dados tem sido feita por quase todo o País, demonstrando a inviabilidade econômica devido a baixos índices técnicos em muitas propriedades leiteiras, o que demonstra a necessidade de assistência técnica especializada e de controles eficientes de indicadores de desempenho, além da necessidade de melhoria da produtividade da terra, da mão de obra e dos animais. Abaixo, quadro com os principais indicadores zootécnicos segundo Oliveira (2012):

Quadro 1 - Indicadores zootécnicos

INDICADOR	UNIDADE	DESCRIÇÃO
Produção por vaca em lactação	Litros/vaca/dia	Produção diária de leite/número de vacas em lactação
Produção por total de vacas	Litros/vaca/dia	Produção diária de leite/número total de vacas
% de vacas em lactação pelo total de vacas	%	Número de vacas em lactação/número total de vacas
Taxa de lotação	UA/ha	Total de unidades animais/área total
Número de vacas em lactação por área	Vacas/ha	Número de vacas em lactação/área total
Produtividade da terra	Litros/ha/dia	Produção anual de leite/área total
Produtividade da mão de obra	Litros/dia-homem	Produção anual de leite/total de mão de obra anual

Fonte: Oliveira (2012)

A taxa de retorno sobre o capital investido, representa o principal indicador de eficiência em qualquer organização, pois, pode ser comparado com outras alternativas de investimento, já que determina exatamente o quanto que a atividade remunera, portanto, mostra a rentabilidade (OLIVEIRA; PEREIRA, 2009). Os mesmos autores

também citam os indicadores de referência globais para sistemas de produção de leite com rentabilidade superior a 6% ao ano, conforme quadro 2:

Quadro 2 - Indicadores globais do leite

ESPECIFICAÇÕES	VALORES
Gasto com mão de obra/valor da produção de leite	Até 20%
Gasto com concentrado do rebanho/valor da produção de leite	Até 30%
Lucratividade	>25%
Nº de vacas em lactação por área em uso pela atividade leiteira	>1 vaca/ha
Produtividade da terra ocupada pela atividade leiteira	>10L/ha/dia
Produtividade da mão de obra permanente	>300 L/dia/homem
Capital investido (R\$)/Produção diária de leite (L/dia)	<R\$ 700/L-dia

Fonte: Oliveira e Pereira (2009)

3.5 Resultados de eficiência na bovinocultura de leite

Há elevada correlação positiva entre a produtividade animal e da terra com a rentabilidade obtida, que demonstra a capacidade da atividade em gerar renda em relação ao capital investido (RESENDE *et al.*, 2016). Já Oliveira (2012), também cita que quando se aumenta a taxa de lotação, vacas em lactação por hectare, produtividade da terra, lucro da atividade e por litro de leite, margem líquida e bruta por litro de leite, há um aumento na taxa de remuneração pelo capital investido, que é o resultado almejado.

Resende, *et al.* (2016), afirma que em um grupo de fazendas do oeste de Minas Gerais, o maior lucro obteve aquela propriedade que usou de forma mais eficiente a mão de obra, uso de concentrado e a produtividade por vaca. Já para Oliveira, *et al.* (2001), em fazendas analisadas na região de Viçosa-MG, afirmou que a alternativa mais viável para o aumento da lucratividade é o aumento da produtividade animal.

Para Epagri (2006), a melhor eficiência alimentar é de vacas de médio peso, que permite manejar pastagens com um número maior de vacas por hectare e obter maior produção por área pastejada, além de vacas menores tenderem a ter maior vida produtiva e melhor eficiência reprodutiva. E para a Carneiro *et al.* (2010), ter eficiência na produção leiteira a lactação da vaca deve durar 305 dias, ou seja, 10 meses, o intervalo entre partos deve ser de 12 meses e o período seco de 60 dias.

Para Marini (2018), usando dados de 20 anos, da lactação de 300 vacas, na Argentina, conclui que além do total de litros produzidos, deve ser incorporada variáveis como longevidade, eficiência na criação e comportamento reprodutivo, principalmente para as produções em sistema de pastoreio, onde as vacas de média produção têm maior equilíbrio em regiões de clima temperado. Lucchi (2015), cita

ainda que a eficiência técnica está relacionada com os aspectos físicos da produção, a capacidade de máxima produção em função dos insumos, já a eficiência econômica é uma extensão da técnica, uma consequência que otimiza os custos e o lucro.

Para Lopes, *et al.* (2004), ao fazer uma análise econômica na região de Lavras-MG, as propriedades pesquisadas apresentam margem líquida positiva e resultado negativo, dessa forma a atividade leiteira tem condições de produzir no médio prazo, mas no longo prazo os produtores estão se descapitalizando. Para que a bovinocultura de leite seja mais lucrativa, o melhor caminho é o aumento de produtividade da terra e dos animais, sem perder de vista a lucratividade (FERREIRA E MIRANDA, 2007).

A busca pelo aumento de produtividade deve ser constante, dada a importância dos custos fixos como depreciação de benfeitorias e maquinários, para que sejam diluídos no processo produtivo (FERREIRA, 2016).

O objetivo principal é aumentar a renda, que somente poderá ser alcançada se aumentar a produção de leite, o número de animais e baixar os custos de produção, mas, isso só é possível quando melhora a produtividade da terra, com mais quilos de matéria seca de forragem por hectare, do rebanho com mais litros de leite por vaca e da mão de obra com mais litros por pessoa e por dia. Para ter eficiência na bovinocultura leiteira é necessário fazer uma gestão pautada em diminuir desperdícios e perdas, além de manter o foco permanente em produtividade da terra, dos animais e das pessoas, com o objetivo de produzir o resultado almejado.

A eficiência técnica e econômica é o que busca a gestão leiteira, com profissionais comprometidos e crescimento racional visando a sustentabilidade para obter sucesso na atividade. A gestão quando realizada de forma eficiente pode mudar os rumos de uma propriedade leiteira, quando o planejamento e definição de metas claras são feitas pelo produtor em conjunto de um técnico capacitado, pode-se originar resultados satisfatórios para ambos.

4 Aderência à linha de pesquisa do PPGZO

Na área de produção animal, a atividade leiteira é conhecida como sendo um negócio de margens de lucro reduzidas e somente aqueles que conseguirem reduzir os custos de produção e aumentarem o volume de leite comercializado de forma eficiente é que conseguirão prosperar com a atividade no médio e longo prazo.

Com foco na produção de ruminantes, a adoção de novas tecnologias por parte dos produtores rurais é difícil, pois muitos já foram iludidos e tiveram insucesso no passado. O desafio é conhecer bem a técnica e experimentá-la na prática, pois é preciso ver para crer. Somente com a construção de parcerias entre entidades e produtores, principalmente universidades, instituições de pesquisa e extensão rural, que a gestão das propriedades leiteiras poderá ter êxito, desde que contemple os conhecimentos pré-existentes e as particularidades locais e regionais.

Graças à parceria entre as entidades UTFPR, Epagri e Unoesc foi possível a realização deste mestrado e com sua continuidade pode ser modificada e melhorada a realidade atual da bovinocultura leiteira regional. Tendo em vista que poucas propriedades rurais leiteiras realizam controles gerenciais, faz-se necessário implantar e analisar uma forma prática e eficiente para gerir empresas rurais leiteiras, aumentando a produção animal de forma sustentável.

No extremo oeste catarinense, assim como no sudoeste do Paraná e em outras regiões, há a necessidade de demonstrar a viabilidade dos sistemas de produção de leite, demonstrar quais os seus principais indicadores de eficiência técnica e econômica, analisar a rentabilidade do negócio leite, principalmente produzido com alimentação baseada em pastagens, além de apontar metas para a tomada de decisão em direção a sustentabilidade da atividade leiteira e que sirva de base para as demais regiões do nosso País.

O Brasil é o terceiro produtor mundial de leite, com cerca de 33,5 bilhões de litros produzidos em 2019, atrás dos Estados Unidos e Índia respectivamente. As vacas brasileiras são o segundo maior rebanho leiteiro do mundo, porém, a produtividade dessas vacas fica na 84^a posição mundial. Rocha, Carvalho e Resende (2020), também chamam atenção em relação ao número de produtores brasileiros, que mesmo com a saída de 600 mil produtores nos últimos 20 anos, de acordo com o quadro abaixo, o país tem aproximadamente 1.176 mil produtores de leite, sendo que

a Alemanha, com volume de produção de leite semelhante a brasileira, possui apenas 69,2 mil produtores e as fazendas dos EUA, com alta concentração da produção, produzem quase 75 vezes mais litros de leite por dia.

Quadro 3 - Produção de leite, número de produtores e produção por fazenda de países

PAÍS	Produção de leite (bilhões de litros/ano)	Número de produtores (unidades)	Produção média por fazenda (litros por dia)
Brasil	33,491	1.176.295	78
Estados Unidos	97,735	46.000	5.821
Alemanha	32,666	69.200	1.293
Nova Zelândia	21,372	11.900	4.920
Argentina	10,097	10.200	2.712

Fonte: ROCHA; CARVALHO; RESENDE (2020)

A linha de pesquisa bovinocultura leiteira tem grande importância social e econômica no Brasil e no mundo, na grande maioria é desenvolvida em propriedades familiares, mas o leite passou, passa e ainda vai passar por grande evolução tecnológica, principalmente em países emergentes na produção como é o caso do Brasil. Fazer essa ponte entre a pesquisa e os produtores também é papel fundamental das entidades envolvidas no processo de desenvolvimento regional.

4.1 Aspectos éticos e de biossegurança

Durante a execução dessa pesquisa os aspectos éticos foram respeitados, principalmente no que tange ao sigilo da divulgação individual dos dados coletados e sua origem, além de respeitar as pessoas envolvidas durante o processo de coleta de dados e nenhum dano foi causado, respeitando as normas do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) e mediante o aceite pelas pessoas envolvidas do Termo de Autorização para divulgação de informações de Empresas/Instituições/Organizações públicas ou privadas. O estudo foi realizado após o aceite e assinatura dos termos autorização da UTFPR (Universidade Tecnológica Federal do Paraná), pelos empresários rurais leiteiros, o qual autoriza a divulgação dos dados preservando a identidade de sua origem.

Referente aos animais não há nenhuma coleta invasiva ou prática de manejo diferente daquela em que os animais já são submetidos na sua rotina normal de manejo nas propriedades, mas, cabe destacar que a pesquisa foi realizada perante a aprovação da Comissão de Ética do Uso de Animais (CEUA) da Universidade

Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) e de acordo com as normas do programa de pós-graduação da Epagri do qual o pesquisador é liberado e faz uso do programa de capacitação da empresa (Anexo A).

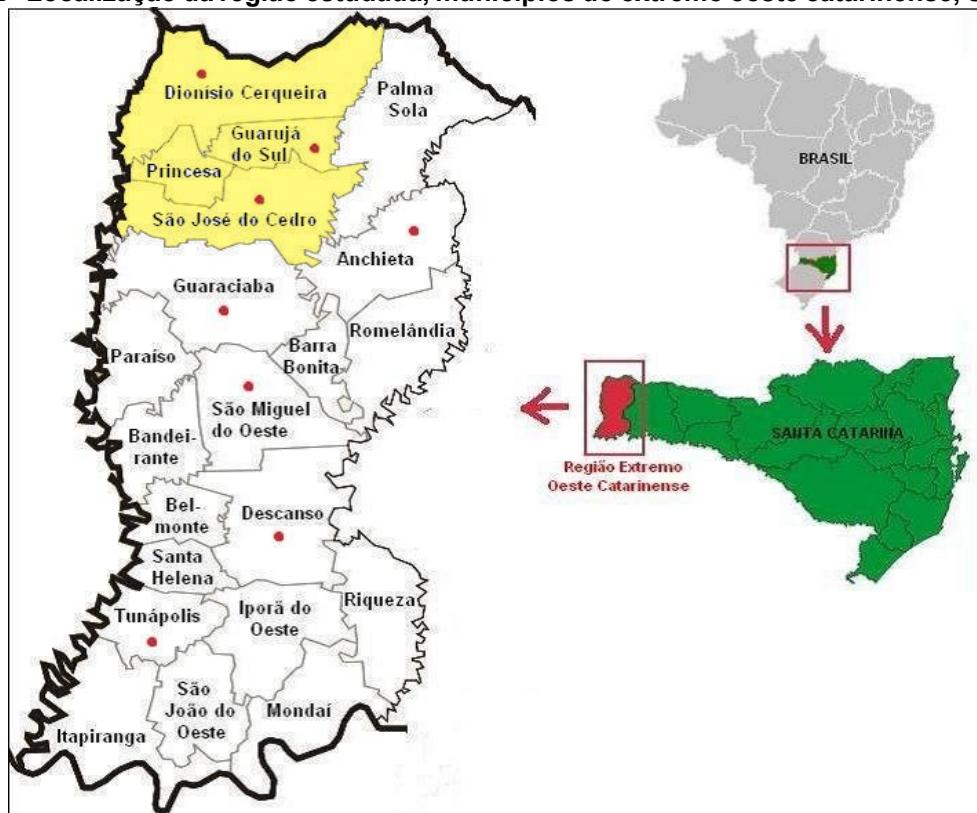
A Epagri (Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina), possui um contrato de prestação de serviços de assistência técnica e extensão rural para os produtores rurais dos municípios (Anexo B), o pesquisador possui vínculo empregatício com a empresa, o que dispensa a necessidade da análise pelo comitê de ética da pesquisa.

5 MATERIAL E MÉTODOS

A região pesquisada fica na área de abrangência da Gerência Regional da Epagri de São Miguel do Oeste, localizada no extremo oeste catarinense, compreende dezoito municípios que fazem parte da AMEOSC (Associação dos Municípios do Extremos Oeste de Santa Catarina). Tem como fronteiras: a oeste, a república Argentina; ao sul, o estado do Rio Grande do Sul; e ao norte, o estado do Paraná.

O trabalho foi realizado em 15 propriedades rurais familiares com atividade leiteira, de quatro municípios do extremo oeste catarinense (Figura 2), onde foram coletados os dados mensais do ano de 2020. As propriedades foram selecionadas aleatoriamente e por disponibilidade da coleta de dados pelo pesquisador, foram realizadas alterações previstas no projeto inicial em razão da pandemia de Covid-19, mas todas as medidas sanitárias de prevenção foram tomadas durante a coleta de dados da pesquisa.

Figura 2 - Localização da região estudada, municípios do extremo oeste catarinense, SC e Brasil



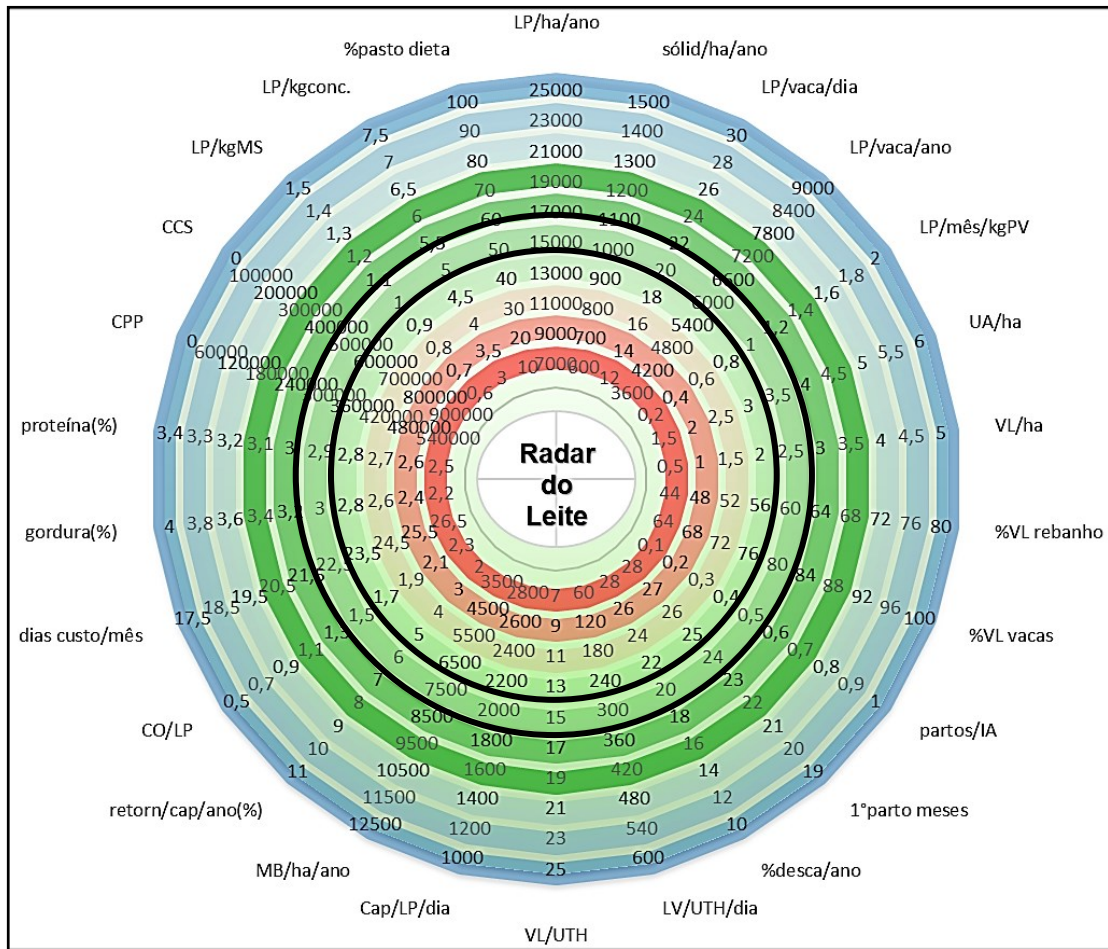
Fonte: Adaptado de Gazolla; Lovatel (2020)

Segundo o Zoneamento agroecológico e socioeconômico do estado de Santa Catarina, esta microrregião denominada Zona Agroecológica 3C, noroeste catarinense, tem classificação de clima Cfb, segundo Köppen, com clima temperado, constantemente úmido, sem estação seca e verão fresco, com temperatura média do mês mais quente inferior a 22°C, ainda cita que o clima é mesotérmico brando, com temperatura do mês mais frio entre 10 e 15°C. Já a temperatura média anual varia entre 16,3 a 17,9°, a precipitação pluviométrica anual varia entre 1.790 a 2.280 mm, com total anual de 118 a 146 dias de chuva e a umidade relativa do ar média entre 73 a 82%. Por sua vez, os valores de horas de frio, abaixo de 7,2°, variam de 437 a 642 horas por ano e a insolação total varia de 2.260 a 2.432 horas (THOMÉ, *et al.* 1999).

Foram desenvolvidas e usadas planilhas (Apêndices B, C, D e E), as quais foram entregues aos proprietários rurais, que contemplaram o diagnóstico relacionado a parte técnica e econômica da empresa rural para obter os indicadores de eficiência.

Mensalmente foi realizada a coleta dos dados junto aos proprietários rurais, sendo preenchida as planilhas, e, com base nos autores Godinho e Carvalho (2009), Oliveira *et al.* (2001), Oliveira *et al.* (2007) e Resende *et al.* (2016), foi dada origem a 26 indicadores principais, sendo que a meta foi definida e o objetivo é obter os indicadores iguais ou superiores ao quinto círculo em relação ao centro do radar (Figura 3), permanecendo na coloração esverdeada e ou almejando os círculos azulados, pois quanto melhor o resultado de cada indicador, mais preenchido será o radar do leite.

Figura 3 - Radar dos indicadores do leite



Fonte: Autoria própria (2021)

5.1 Leite de A à Z

Foram definidos os 26 principais indicadores de acordo com os autores e a disponibilidade dos dados e resultados da pesquisa. Leite de A à Z, pois coincide com o total de letras do alfabeto, que é de 26 letras. Segue a descrição de cada indicador avaliado e como foi obtido seu resultado:

- a) litros produzidos por hectare e por ano (LP/ha/ano) – a meta é produtividade acima de 15.000 litros por hectare e por ano, o resultado é obtido dividindo-se a quantidade total de litros produzida por ano pelo número de hectares destinados a produção leiteira (pastagem, silagem e instalações), deve-se anotar mensalmente a produção, que compreende os litros de leite vendidos, descartados e consumidos pelas bezerras e pela família;
- b) quilogramas de sólidos por hectare e por ano (Sólidos/ha/ano) – a meta é produzir acima de 1000 kg de sólidos por hectare e por ano, sendo que o

- resultado é obtido pelo percentual de gordura e proteína do leite multiplicado pela quantidade de litros vendidos no ano, dividido pela área útil destinada a produção leiteira (não foi considerada a quantidade de minerais do leite);
- c) litros produzidos por vaca e por dia (LP/vaca/dia) – a meta é produtividade por vaca acima de 20 litros por dia, o resultado é obtido dividindo-se o total de litros produzidos por mês, pelo total de vacas ordenhadas, divididos pelo número de dias do mês e ao final do período de um ano faz-se a média, deve-se anotar mensalmente a produção vendida, consumida e descartada e ao final de cada mês fazer o cálculo;
 - d) litros produzidos por vaca e por ano (LP/vaca/ano) – a meta é produtividade por vaca acima de 6.000 litros por ano (lactação), o resultado é obtido pela soma de litros produzidos pela vaca no ano, deve-se anotar mensalmente a produção vendida, consumida e descartada e ao final do ano dividir pelo número médio de vacas em lactação;
 - e) litros produzidos por mês por quilogramas de peso vivo das vacas lactantes (LPmês/kgPV) – a meta é acima de um litro de leite por kg de peso vivo (PV) das vacas e por mês, o resultado é obtido pelo total de litros produzidos no mês, dividido pelo total de peso vivo das vacas em lactação, deve-se anotar mensalmente a produção leiteira e pesar com fita de pesagem ou balança cada vaca em lactação, pelo menos uma vez ao ano;
 - f) unidade animal por hectare (UA/ha) – a meta é acima de 3,5 unidades animal (UA) por hectare, o resultado é obtido pelo total de peso vivo dos animais leiteiros, ou seja, vacas, novilhas, terneiras e bezerras, dividido por 450 que é o peso de 1 UA, dividido pelo total de hectares destinados a produção leiteira (pastagem, silagem e instalações), deve-se anotar o peso dos animais com fita ou balança de pesagem e fazer o cálculo da lotação;
 - g) vacas em lactação por hectare (VL/ha) – a meta é acima de 2,5 vacas em lactação por hectare, o resultado é obtido dividindo-se o total de vacas em lactação, pelo total de área em hectares ocupados pela atividade leiteira, deve-se anotar mensalmente o total de vacas em lactação e a área destinada a bovinocultura leiteira;
 - h) percentual de vacas lactantes no rebanho (%VLrebanho) – a meta é acima de 60% dos animais do rebanho serem vacas lactantes, o resultado é obtido

- dividindo-se o número de vacas lactantes pelo total de animais do rebanho leiteiro, multiplicado por 100, deve-se anotar mensalmente o número de vacas em lactação, vacas secas, novilhas, terneiras, bezerras e outros animais;
- i) percentual de vacas em lactação em relação ao total de vacas (%VLvacas) – a meta é acima de 80% do total das vacas estarem em lactação, o resultado é obtido dividindo-se o número de vacas em lactação pelo total de vacas, multiplicado por 100, deve-se anotar mensalmente o número de vacas em lactação e secas para obter os resultados;
 - j) número de partos por Inseminação Artificial (Partos/IA) – a meta é acima de 0,5 parto para cada inseminação artificial, ou seja, de cada 2 inseminações 1 parto, o resultado é obtido dividindo-se o número total de partos no ano pelo total de inseminações realizadas, deve-se anotar mensalmente o número de partos e inseminações, ao final de um ano fazer o cálculo;
 - k) idade ao primeiro parto em meses (1ºparto meses) – a meta é abaixo de 24 meses, o resultado é obtido pela média de idade em meses que as fêmeas tiveram o primeiro parto, deve-se anotar mensalmente a idade ao primeiro parto, ao final de um ano fazer a média;
 - l) percentual de descarte anual (%desca/ano) – a meta é ficar abaixo de 20% das vacas ao ano, o resultado é obtido dividindo-se o total de vacas descartadas em um ano pelo total de vacas do rebanho, multiplicado por 100, deve anotar mensalmente a data do descarte de vacas se houver, ao final de um ano fazer o cálculo;
 - m) litros vendidos por pessoa e por dia (LV/UTH/dia) – a meta é produtividade acima de 300 litros por pessoa e por dia, o resultado é obtido dividindo-se o total de litros produzidos no ano, pelo nº de pessoas que trabalham na atividade leiteira, dividido pelo número de dias, deve-se anotar mensalmente com base na produção diária e considerar 1 UTH (unidade trabalho homem), pessoa com 8 horas de dedicação diária a atividade leiteira;
 - n) vaca lactante por pessoa (VL/UTH) – a meta de produtividade da mão de obra é estar acima de 15 vacas lactantes por pessoa que trabalha 8 horas por dia na atividade, o resultado é obtido dividindo-se o número de vacas em lactação pelo número de pessoas que trabalham na atividade, considerando o tempo de ocupação de cada uma delas;

- o) capital por litros produzidos e por dia em reais (Cap/LP/dia) – a meta é abaixo de R\$ 2.000,00 por litro produzido por dia, equivalente ao valor de 1.000 litros de leite, o resultado é obtido pela divisão do total do capital usado na atividade leiteira (terras, benfeitorias, animais, máquinas e equipamentos), pela média diária de litros produzidos no ano, deve-se anotar mensalmente a produção de leite, uma vez ao ano fazer o inventário do capital utilizado na atividade leiteira e fazer o cálculo.
- p) margem bruta por hectare e por ano em reais (MB/ha/ano) – deve ser superior a R\$ 7.500,00 por hectare e por ano, o que equivale a 25% da renda bruta, o resultado é obtido pelo total da venda do leite e animais, descontando o total de custos operacionais (concentrado, adubação, mineralização, sanidade, energia, combustível, material de ordenha, inseminação artificial, mão de obra, entre outros) no ano, dividido pelo total de hectares destinados a bovinocultura leiteira, deve-se anotar mensalmente a renda do leite e animais vendidos, além dos custos de produção e ao final de um ano fazer o cálculo;
- q) percentual anual de retorno bruto sobre o capital investido (Retorno/cap%) – deve ser superior a 6% ao ano, também chamado de retorno bruto sobre o capital investido, o resultado é obtido pela divisão da margem bruta (MB) anual pelo capital investido no leite, multiplicado por 100, deve-se anotar mensalmente a MB e ao final de um ano fazer o cálculo com base no capital daquele ano de produção;
- r) custo operacional por litro produzido em reais (CO/LP) – a meta é abaixo de R\$ 1,50 por litro produzido, equivalente a 75% do valor bruto recebido pelo litro de leite (no período do estudo), o resultado é obtido dividindo-se o total de custos operacionais mensais da atividade leiteira pelo total de litros produzidos no mês (vendidos, descartados e consumidos), deve-se anotar mensalmente os custos, a produção mensal e ao final de um ano fazer a média do custo, já que em alguns meses do ano pode ser superior ao valor pago pelo litro;
- s) número de dias de produção no mês necessários para cobrir os custos operacionais (Dias custo/mês) – a meta é ficar abaixo de 22,5 dias, equivalente a 75% do total médio de dias do mês que é 30, esse indicador é obtido por meio da divisão do ponto de equilíbrio em litros de leite pela produção vendida por dia;

- t) teor de Gordura do leite (%Gordura) – a meta é acima de 3%, conforme versa a Instrução Normativa (IN) 76, o resultado é obtido pela análise do leite do resfriador. Deve-se anotar mensalmente e ao final de um ano fazer a média;
- u) teor de Proteína do leite (%Proteína) – a meta é acima de 2,9%, conforme versa a IN 76, o resultado é obtido pela análise do leite do resfriador, deve-se anotar mensalmente e ao final de um ano fazer a média;
- v) contagem padrão em placas média anual (CPP/ano) – a meta é abaixo de 300.000 UFC/ml (unidade formadora de colônia por mililitro de leite), conforme versa a IN 76, o resultado é obtido pela média mensal das análises de leite, deve-se anotar mensalmente o resultado das análises e ao final de um ano fazer o cálculo;
- w) contagem de células somáticas média anual (CCS/ano) – a meta é abaixo de 500.000 CS/ml (células por mililitro de leite), o resultado é obtido pela média mensal das análises de leite, deve-se anotar mensalmente o resultado das análises e ao final de um ano fazer a média;
- x) litro de leite produzido por quilogramas de matéria seca fornecida (LP/kgMS) – a meta é acima de um litro de leite produzido para cada kg de matéria seca (MS) fornecida as vacas, o resultado é obtido pela divisão da média de leite produzido por dia, pelo total de MS fornecida por dia (pastagem, silagem e concentrado), deve-se anotar mensalmente a produção de leite e o fornecimento de pastagem, silagem e concentrado, ao final de um ano fazer o cálculo (a quantidade de pasto fornecida se dá pela amostragem mensal de pasto ofertado as vacas e determinação da MS);
- y) litros de leite produzido por quilogramas de concentrado fornecido (LP/kg conc.) – a meta é acima de 5 litros de leite por quilogramas (kg) de concentrado fornecido vacas em lactação, já que 75% do FDN deve ter origem no volumoso (NRC, 2001), o resultado é obtido pela divisão do total de litros produzidos no mês, pelo total de kg consumidos de concentrados no mês, ao final de um ano fazer a média dos dados (cada vaca consome em média 1,2% do peso vivo em FDN ao dia, portanto, segundo NRC, 0,9% do PV deve ter origem no pasto);
- z) percentual de pastagem da dieta das vacas lactantes (%pasto dieta) – a meta é que mais de 50% da dieta total das vacas tenha origem na pastagem, o resultado é obtido dividindo-se a quantidade estimada de matéria seca

fornecida pela pastagem pelo total de consumo de pasto mais silagem e mais o concentrado dividido por 100.

A coleta e a análise dos dados foram feitas a partir do preenchimento das planilhas mensais, onde os empresários rurais e o pesquisador registraram o patrimônio anual, as despesas e as receitas mensais e dados de produção mensal das vacas ao longo do período de 12 meses, de janeiro a dezembro de 2020, conforme adaptação do cronograma devido a Pandemia de COVID-19 (Apêndice A). As planilhas foram compiladas e analisadas pelo pesquisador com uso do editor de planilhas Microsoft Excel para gerar os indicadores.

A pesquisa é classificada como quantitativa em relação a sua abordagem, em relação a sua natureza é do tipo pesquisa aplicada já que é um trabalho aprofundado e objetiva gerar conhecimento para aplicação prática, em relação ao objetivo da pesquisa classifica-se como pesquisa exploratória explicativa, pois, visa resolver um problema e identificar os fatores determinantes, ainda em relação aos procedimentos a pesquisa é do tipo experimental, de campo e de levantamento, já que analisa os efeitos das variáveis, faz a coleta de dados e analisa uma amostra (ZANELLA, 2013).

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estabelecimentos rurais pesquisados possuem em média 17,13 hectares de área e 24 vacas em lactação, sendo 12 propriedades com alimentação das vacas à base de pastagens (ABP), onde mais de 50% da dieta total tem origem em pastagens e três propriedades com alimentação das vacas à base de concentrado (ABC), onde o maior percentual de matéria seca da dieta total tem origem no concentrado, entretanto, nenhuma propriedade faz uso do sistema de confinamento das vacas. A raça que predomina nas propriedades analisadas é o cruzamento de Jersey com Holandesa (Jersolanda) com sete propriedades, a raça holandesa com cinco e a raça Jersey predomina em três estabelecimentos agropecuários.

As principais metas estabelecidas segundo os autores e resultados da pesquisa, além dos indicadores mais relevantes da atividade leiteira são:

- a) o indicador percentual anual de retorno sobre o capital investido, onde a média de retorno ficou em 3,62%, sendo que somente três propriedades atingiram a meta proposta de ser superior a 6% ao ano;
- b) em relação ao custo operacional por litro produzido, o custo médio foi de R\$ 1,58 por litro e apenas seis propriedades atingiram a meta que é de ter custo inferior a R\$ 1,50 por litro, todas as propriedades que alcançaram a meta tem alimentação das vacas baseada em pastagens;
- c) já no indicador litros produzidos por mês por quilogramas de peso vivo das vacas lactantes, a média foi de 1,16 litros para cada kg de peso, 12 propriedades ficaram acima da meta de mais de um litro produzido por quilo;
- d) para o indicador litros produzidos por hectare e por ano, a média foi de 13.903,88 litros produzidos, apenas cinco propriedades atingiram a meta proposta de mais de 15.000 litros por hectare e por ano;
- e) no indicador litros vendidos por pessoa e por dia, a média obtida foi de 213 litros por pessoa, sendo que somente quatro propriedades atingiram a meta que é de mais de 300 litros vendidos por pessoa.

Fatores biológicos, climáticos e mercadológicos, influenciam diretamente na rentabilidade da atividade leiteira, e, por conseguinte os indicadores de desempenho, minimizam e podem prever seus efeitos, já que também é função administrativa

gerencial, onde quem está mais preparado e com controles eficientes supera melhor e mais rápido as dificuldades e problemas.

6.1 Indicadores de produtividade da terra

Litros produzidos por hectare e por ano (LP/ha/ano), esse indicador expressa a produtividade da terra, um dos mais importantes a ser analisado dada a dificuldade de aquisição de novas áreas, sendo diretamente proporcional a taxa de lotação e a produção animal (Tabela 1). Os dados analisados demonstram uma média de 13.903,88 litros produzidos por hectare e por ano, com apenas 5 propriedades que atingiram a meta proposta de 15.000 (LP/ha/ano), sendo que quando se avalia a produtividade de litros vendidos por hectare e por ano, os dados demonstram 13.520,75 (Tabela 1). Segundo Costa (2005), só obtém bom desempenho a propriedade leiteira que produzir mais de 7.300 litros por hectare e por ano. Já para Córdova (2012), 15.000 litros por hectare e por ano não se caracteriza como um objetivo caprichoso, mas uma razão econômica.

Tabela 1- Indicadores de produtividade da terra

Identificação da propriedade	Área Total	LP/ha/ano	Sólidos/ha/ano(kg)	UA/ha	VL/ha
AM	21,40	20.001,54	1.358,24	3,50	1,87
BM	7,00	12.244,68	858,84	2,58	2,10
CI	26,40	19.142,94	1.309,72	3,16	1,67
CJ	24,30	24.856,18	1.589,35	4,55	2,50
CL	9,00	10.511,29	776,50	3,11	2,58
DC	18,40	15.926,45	981,77	3,07	1,89
GC	17,13	14.858,42	1.098,30	3,13	2,24
KL	15,00	18.440,96	1.222,02	4,05	2,34
LO	20,50	4.860,87	338,88	1,66	1,13
MM	16,10	12.906,00	875,07	2,54	1,56
MS	17,00	13.679,61	947,93	3,68	2,25
RJ	12,00	9.961,09	637,22	2,61	2,03
SS	16,10	9.348,00	587,25	2,21	1,73
TA	21,10	11.927,66	954,38	2,07	1,98
TC	22,00	9.892,59	711,78	2,13	1,74
Média	17,56	13.903,88	949,82	2,94	1,97

LP/ha/ano = Litros Produzidos por hectare e por ano; Sólidos/ha/ano(kg) = Quilos de Sólidos por hectare e por ano; UA/ha = Unidade Animal por hectare; VL/ha = Vacas Lactantes por hectare.

Fonte: Autoria própria (2021)

Em relação aos quilogramas de sólidos por hectare e por ano (Sólidos/ha/ano) A pesquisa demonstra que 5 propriedades ultrapassaram a meta de 1.000 kg sólidos/ha/ano e a média foi de 949,82 kg de sólidos vendidos por hectare e por ano (Tabela 1), portanto, somente 33,33% das propriedades analisadas atingiram a meta. Unidade animal por hectare (UA/ha), esse indicador expressa a capacidade de suporte da área, ou seja, a lotação animal, valores superiores a 2 UA/ha, são esperados em pastagens bem manejadas (COSTA, 2005). Os resultados obtidos mostram que 12 propriedades estão abaixo e só 3 estão acima da meta de 3,5 UA/ha, sendo a média de 2,94 UA/ha (Tabela 1).

Para vacas em lactação por hectare (VL/ha), a pesquisa demonstrou que a média é de 1,97 vacas por hectare (Tabela 1) e que apenas uma propriedade atingiu essa meta que é acima de 2,5 vacas em lactação por hectare, assim sendo, mais de 93% das propriedades não atingiu a meta do estudo, concluindo que muitas propriedades possuem alta lotação (vacas, novilhas, terneiras, bezerras e bois), mas baixo número de vacas lactantes por hectare.

Na maioria das propriedades analisadas a terra representa a maior parte do capital investido na atividade, por isso, a produtividade da terra é um dos principais indicadores de desempenho, como margem bruta por hectare e por ano. Entretanto, a eficiência é medida não apenas pela produtividade, mas sim pela renda oriunda dessa produção, por isso, que a lucratividade por hectare deve ser medida e analisada, pois a aquisição de novas áreas é difícil e onerosa. O preço médio das terras da região pesquisada é de R\$ 39.375,00 por hectare, de áreas de terra classificadas como terra de segunda, que é mecanizável de baixa fertilidade ou não mecanizável de alta fertilidade (EPAGRI/CEPA, 2021).

6.2 Indicadores de produtividade animal

Litros produzidos por vaca e por dia (LP/vaca/dia), nesse indicador 6 propriedades ficaram acima da meta de mais de 20 litros produzidos por vaca e por dia, sendo que 3 em alimentação a base de pasto (ABP) e 3 em alimentação a base de concentrado (ABC). Na pesquisa fica evidente a disparidade da produtividade animal, sendo que a menor produção diária foi de 11,16 litros e a maior produção diária de 31,47 litros, a média ficou em 19,31 litros (Tabela 2), pouco abaixo da meta

proposta, mas quando se avalia a quantidade de litros vendidos por vaca e por dia, os dados demonstram 18,78 litros por vaca e por dia. Outro ponto importante é que as duas propriedades com menor produção por vaca (CL e LO) usam monta natural para reprodução, denotando a importância do melhoramento genético com uso da inseminação artificial utilizada nas demais propriedades.

Tabela 2 - Indicadores de produtividade animal

Identificação da propriedade	LP/vaca/dia	LP/vaca/ano	LP mês/kg PV	% VL rebanho	% VL vacas	Partos/IA	1º parto meses	% descarte/ano
AM	29,36	10.715,11	1,31	68,81	85,85	0,54	24,0	6,06
BM	16,00	5.839,77	1,22	54,17	86,67	0,42	27,0	15,00
CI	31,47	11.485,76	1,37	69,38	90,80	0,63	24,0	10,19
CJ	27,24	9.942,47	1,38	55,45	90,65	0,68	23,0	3,45
CL	11,16	4.073,13	0,85	60,95	77,11	MN	23,0	0,00
DC	23,13	8.443,76	1,28	61,38	89,23	0,58	24,0	5,42
GC	18,20	6.642,59	1,23	55,56	84,16	0,50	25,0	0,00
KL	21,59	7.880,75	1,31	55,19	78,52	0,57	26,0	0,00
LO	11,78	4.300,00	0,75	60,47	81,25	MN	26,0	0,00
MM	22,67	8.273,08	1,28	63,59	84,17	0,64	24,5	13,90
MS	16,62	6.066,61	1,01	56,79	82,14	0,68	24,0	28,00
RJ	13,44	4.906,21	0,91	71,28	82,72	0,67	25,0	0,00
SS	14,78	5.393,08	1,12	54,17	81,25	0,67	25,0	0,00
TA	16,54	6.036,86	1,20	83,05	89,09	0,49	25,0	13,75
TC	15,61	5.698,13	1,19	60,66	79,79	0,47	26,0	23,50
Média	19,31	7.046,49	1,16	62,06	84,23	0,58	24,8	7,95

LP/vaca/dia = Litros Produzidos por vaca e por dia; LP/vaca/ano = Litros Produzidos por vaca e por ano; LP mês/kg PV = Litros Produzidos por mês por kg de Peso Vivo; %VL rebanho = % de Vacas Lactantes no rebanho; %VL vacas = % de Vacas Lactantes no total de vacas; Partos/IA = Partos por Inseminação Artificial; 1ºparto meses = primeiro parto em meses; %descarte/ano = Percentual de descarte anual.

Fonte: Autoria própria (2021)

Com relação a realidade técnica também é dispare entre as propriedades analisadas, já que no indicador litros produzidos por vaca e por dia, os valores ficaram entre 11,16 e 31,47 litros produzidos por vaca e por dia (Tabela 2).

Litros de leite por vaca é um dos primeiros indicadores a ser analisados, representa o potencial genético dos animais, por isso, é muito importante mesurar a produção total, litros vendidos, consumidos e descartados (COSTA, 2005).

Para o indicador litros produzidos por vaca e por ano (LP/vaca/ano), o resultado indica que a maioria das propriedades superou a meta de 6.000 litros produzidos por vaca e por ano, a média ficou em 7.046,49 litros por vaca e por ano (Tabela 2), e, somente 6 propriedades ficaram abaixo da meta proposta.

Em litros produzidos por mês por quilogramas de peso vivo das vacas lactantes (LPmês/kgPV), a análise demonstra que somente 3 das 15 propriedades ficaram abaixo da meta de acima de um litro de leite por kg de peso vivo (PV) das vacas e por mês, sendo que a média é de 1,16 litros para cada kg de PV (Tabela 2), ou 27,08 kg de PV por litro por dia, demonstrando elevada eficiência biológica dos animais, já que 80% das propriedades ficaram acima da meta almejada.

Percentual de vacas lactantes no rebanho (%VLrebanho), os dados mostraram uma média de 62% de vacas lactantes no rebanho leiteiro, com somente 6 propriedades abaixo da meta de acima de 60% dos animais do rebanho serem vacas lactantes, fica claro que na maioria das propriedades são poucos os animais improdutivos no rebanho. Já para percentual de vacas em lactação em relação ao total de vacas (%VLvacas), valores menores que 80% de vacas em lactação indicam problemas reprodutivos e ou baixa persistência na lactação (Almeida, 2012). Na análise fica evidente que a maioria atingiu as metas, visto que somente 3 propriedades ficaram abaixo da meta de 80% e a média foi de 84,2% (Tabela 2).

O número de partos por inseminação artificial (Partos/IA), mostra que 9 propriedades ficaram acima da meta de acima de 0,5 parto para cada inseminação artificial, e, entre as 15 propriedades analisadas duas utilizam monta natural, que não foram consideradas no estudo desse indicador, sendo que o percentual de concepção resultou em 50,19% (Tabela 2).

Os indicadores reprodutivos mostram a continuidade da produção leiteira, a evolução genética e o futuro da propriedade, porém, o resultado de sua evolução é lento e sua análise requer anos de acompanhamento, pois depois das mudanças e ações feitas no presente demoram anos para serem colhidos os resultados, por exemplo, se uma vaca foi inseminada hoje e conceber, serão 283 dias de gestação, se nascer uma fêmea, são pelo menos mais 2 anos até o primeiro parto, portanto, são mais de 1.000 dias até começar o retorno de um acasalamento bem sucedido.

Na idade ao primeiro parto em meses (1º parto meses), os resultados demonstram que a maioria das propriedades não atingiu a meta que é de ficar abaixo de 24 meses, visto que a idade média ao primeiro parto é de 24,77 meses (Tabela 2), sendo que somente 2 propriedades atingiram a meta proposta. Deve-se lembrar que mais importante que a idade para que a fêmea inicie a fase reprodutiva é o peso, Córdova (2012), cita 350 kg para fêmeas da raça holandesa e 250 kg para as da raça

jersey, importante lembrar que existem particularidades em cada animal que muitas vezes tem idade e não tem peso, mas para que tenha o primeiro parto até os dois anos é necessário que seja inseminada antes dos 15 meses de vida e com o peso adequado de acordo com a recomendação de cada raça.

Para o percentual de descarte anual (%desca/ano), das propriedades analisadas, somente 2 não atingiram a meta menos de 20% de descarte anual das vacas e a média de descartes foi de 7,95% (Tabela 2).

O investimento em reprodução e produção deve ser recuperado na vida produtiva da vaca, quanto mais lactações e mais crias o animal deixar na propriedade melhor, o indicador descarte anual é inversamente proporcional a longevidade produtiva das vacas, já que quanto mais tempo permanecer no rebanho melhor e por consequência sobram mais animais para a venda, assim obtendo outra fonte de renda que tão somente o leite. A taxa de descarte de rebanhos longevos é menor do que a produção de animais (LOPES, CARDOSO e DEMEU, 2013).

Outro ponto fundamental é que o descarte deve ser usado como ferramenta para o melhoramento genético, sendo que é possível avançar com maior velocidade quando é feito o descarte voluntário, que é quando o produtor e o técnico escolhem qual ou quais vacas sairão do rebanho por seu demérito genético produtivo, selecionando as melhores vacas para permanecerem no rebanho e deixarem filhas melhoradoras. Um dos grandes problemas é descartar vacas novas, pois demoram até duas lactações para pagarem seus custos de criação (CÓRDOVA, 2012).

Portanto, a vaca só dará lucro a partir da terceira lactação, lembrando que para descartar uma vaca deve ser observado sua idade, estágio de lactação, sanidade, produção e reprodução, taxa de descarte superior a 30% exige grande quantidade de novilhas para reposição e diminui o número de novilhas para comercialização (LOPES, CARDOSO e DEMEU, 2013).

6.3 Indicadores de produtividade da mão de obra

O indicador litros vendidos por pessoa e por dia (LV/UTH/dia), representa a produtividade da mão de obra, é um importante componente do custo de produção e pode ser diluído nos custos de acordo com a produtividade. A melhoria desse indicador também depende de outros fatores, em especial produtividade da terra e

dos animais, vale lembrar que muitas propriedades já utilizam de remuneração variável, onde quanto mais produzir mais recebe o colaborador, com objetivo de estimular que os colaboradores se comprometam ainda mais com a empresa leiteira.

A média obtida no estudo foi de 213 litros/pessoa/dia (Tabela 3), sendo que 11 das 15 propriedades analisadas ficaram abaixo da meta acima de 300 litros por pessoa e por dia, em relação aos litros produzidos por UTH, a média ficou em 219,62 (Tabela 3). Costa (2005), afirma que só obterá bons resultados quando a produtividade da mão de obra for superior a 200 litros por pessoa ocupada e por dia.

Tabela 3 - Indicadores de produtividade da mão de obra

Identificação da propriedade	UTH	LV/UTH/dia	VL/UTH
AM	3	346,53	12,13
BM	1,5	131,43	8,67
CI	3	382,61	12,33
CJ	2	733,34	28,13
CL	3	57,40	5,33
DC	2	263,83	11,60
GC	3	124,07	7,08
KL	2	308,63	14,63
LO	2,75	52,75	4,73
MM	2	259,47	11,70
MS	4	95,02	5,75
RJ	2	112,00	8,38
SS	2	89,38	6,50
TA	4	100,07	6,13
TC	2	144,06	9,38
Média	2,55	213,37	10,16

UTH = Unidade Trabalho Homem; LV/UTH/dia = Litros Vendidos por Unidade Trabalho Homem por dia; VL/UTH = Vaca Lactante por Unidade Trabalho Homem.

Fonte: Autoria própria (2021)

Para vaca lactante por pessoa (VL/UTH), a pesquisa mostra que somente uma propriedade atingiu a meta de estar acima de 15 vacas lactantes por pessoa e a média ficou em 10,16 vacas por pessoa (Tabela 3), evidenciando a baixa produtividade da mão de obra, já que mais de 93% das propriedades não atingiu a meta proposta.

6.4 Indicadores de rentabilidade do leite

No indicador capital por litros produzidos e por dia em reais (Cap/LP/dia), das propriedades pesquisadas somente 3 atingiram a meta de ficar abaixo de R\$ 2.000,00

por litro produzido por dia e a média de capital investido para a produção de um litro de leite é de R\$ 3.593,99 (Tabela 4).

Tabela 4 - Indicadores de rentabilidade do leite

Identificação da propriedade	Patrimônio (R\$)	Cap/LP/dia (R\$)	MB/ha/ano (R\$)	Retorno/cap/ano (%)	CO/LP (R\$)	Dias custo/mês
AM	1.738.300,00	1.626,75	3.194,07	3,58	1,82	27,81
BM	686.500,00	3.300,61	9.040,36	8,16	1,15	18,29
CI	1.975.185,00	1.696,44	703,71	0,79	2,06	30,28
CJ	3.461.625,00	2.259,21	10.591,45	6,88	1,57	23,80
CL	540.250,00	3.025,80	1.802,45	2,07	1,65	27,18
DC	1.408.286,80	2.623,98	2.699,42	2,36	1,42	26,81
GC	1.262.920,00	3.265,67	4.422,72	3,33	1,76	26,68
KL	1.496.930,00	2.370,29	7.559,76	6,31	1,64	24,44
LO	1.115.130,00	7.281,26	1.545,33	1,59	1,49	28,31
MM	897.000,00	1.691,23	2.965,03	4,96	1,75	26,52
MS	1.895.100,00	4.957,37	6.556,10	3,53	1,25	22,05
RJ	883.329,00	3.923,33	1.375,12	1,28	1,85	29,02
SS	1.056.490,00	5.500,20	3.367,77	2,39	1,49	24,61
TA	2.820.566,00	6.960,69	6.158,77	2,71	1,53	22,90
TC	1.003.150,00	3.427,08	4.014,65	4,32	1,27	23,18
Média	1.482.717,45	3.593,99	4.399,78	3,62	1,58	25,46

Cap/LP/dia(R\$) = Capital por Litros Produzidos por dia em reais; MB/ha/ano(R\$) = Margem Bruta por hectare e por ano em reais; Retorno/cap/ano(%) = Percentual anual de Retorno sobre o capital; CO/LP(R\$) = Custo Operacional por Litro Produzido em reais; Dias custo/mês = número de dias por mês para cobrir os custos.

Fonte: Autoria própria (2021)

Ao analisar a realidade econômica e técnica do leite das propriedades, fica evidente a disparidade em relação ao indicador margem bruta por hectare por ano obtida, já que variou entre R\$ 703,71 e R\$ 10.591,45 (Tabela 4).

Margem bruta por hectare e por ano em reais (MB/ha/ano), esse indicador representa a densidade econômica da atividade, possibilitando a comparação com outras atividades agropecuárias e comparando a rentabilidade bruta por hectare da propriedade. Importante destacar que margem bruta positiva não é o lucro da atividade que contabiliza a depreciação e custo de oportunidade, com margem bruta positiva a atividade remunera no curto e médio prazo geralmente.

O resultado da pesquisa demonstra a baixa margem por hectare, já que a média ficou em R\$ 4.399,78 por hectare e por ano (Tabela 4), e, somente 3 propriedades atingiram a meta de ser superior a R\$ 7.500,00 por hectare e por ano, o que equivale a 25% da renda bruta, destas, duas foram com alimentação a base de pastagem.

Para percentual anual de retorno bruto sobre o capital investido (Retorno/cap%) a média de retorno ficou em 3,62% (Tabela 4), sendo que somente 3 propriedades atingiram a meta de ser superior a 6% ao ano, destas, 2 com alimentação a base de pastagens (ABP). Demonstrando a baixa rentabilidade sobre o capital investido quando comparada a outros investimentos possíveis.

Em relação ao custo operacional por litro produzido em reais (CO/LP), na análise, 6 das 15 propriedades atingiram a meta de ficar abaixo de R\$ 1,50 por litro produzido, todas em ABP, sendo o valor médio de R\$ 1,58 de custo por litro produzido (Tabela 4). Segundo Epagri/Cepa (2020), o preço médio pago aos produtores de Santa Catarina em 2020 foi de R\$ 1,72 por litro.

Para o número de dias de produção no mês necessários para cobrir os custos operacionais (Dias custo/mês), das propriedades analisadas somente 2 atingiram a meta de é de ficar abaixo de 22,5 dias, equivalente a 75% do total médio de dias do mês que é 30, e a média ficou em 25,46 dias (Tabela 4) para produzir o equivalente para cobrir os custos operacionais.

6.5 Indicadores de qualidade do leite

Todas as propriedades atingiram a meta de 3% de teor de gordura, segundo a Instrução Normativa (IN) 76, (Tabela 5). Claro que esse fator é fortemente influenciado pela raça das vacas e pela dieta a que são submetidas, quanto maior o grau de sangue de vacas da raça Jersey maior o percentual de gordura, assim como quanto maior a participação de fibra longa de qualidade na dieta, também maior será o percentual de gordura do leite. Segundo Almeida (2012), ao comparar as raças leiteiras, a meta é 4,5% de gordura no rebanho Jersey, 4% de gordura no rebanho cruzado (jersolando ou girolando) e 3,5% de gordura no rebanho Holandês.

Para teor de proteína do leite (%Proteína), a meta é de 2,9%, de acordo com a IN 76, todas as propriedades atingiram a meta, com média de 3,28% de proteína (Tabela 5). Também é um indicador, que junto com a gordura, faz com que o leite seja melhor remunerado pela agroindústria de laticínios, já que é diretamente proporcional ao rendimento industrial, quando a gordura e a proteína do leite são altas maior será a quantidade de sólidos produzidos (ALMEIDA, 2012).

Tabela 5 - Indicadores de qualidade do leite

Identificação da propriedade	Raça predo.	Gordura (%)	Proteína (%)	CPP	CCS
AM	Hol	3,67	3,31	40.000	163.000
BM	JH	4,01	3,39	34.000	189.000
CI	Hol	3,61	3,33	30.000	137.000
CJ	Hol	3,52	3,16	49.400	154.000
CL	Jer	4,14	3,52	10.000	170.000
DC	Hol	3,05	3,22	14.000	279.000
GC	Jer	4,34	3,34	37.800	296.000
KL	JH	3,59	3,19	67.200	141.600
LO	JH	3,91	3,45	122.000	354.000
MM	Hol	3,70	3,23	11.000	252.000
MS	JH	3,84	3,13	106.000	247.000
RJ	JH	3,45	2,98	108.500	175.000
SS	JH	3,75	3,00	55.000	525.000
TA	Jer	4,55	3,55	11.420	133.000
TC	JH	3,90	3,41	58.000	283.000
Média	JH	3,80	3,28	50.288	233.240

Hol = Holandesa; JH = Jersolanda; Jer = Jersey; Gordura(%) = Percentual de Gordura do leite; Proteína(%) = Percentual de Proteína do leite; CPP = Contagem Padrão em Placas; CCS = Contagem de Células Somáticas.

Fonte: Autoria própria (2021)

Para a contagem padrão em placas média anual (CPP/ano), todas as propriedades analisadas atingiram a meta de ficar abaixo de 300.000 UFC/ml, com 50.288 UFC/ml de leite de média (Tabela 5), denotando a alta qualidade no processo de ordenha das propriedades pesquisadas. Já para contagem de células somáticas média anual (CCS/ano), somente uma propriedade não atingiu a meta de ficar abaixo de 500.000 CS/ml, e a média foi de 233.240 CCS/ml de leite (Tabela 5), demonstrando a baixa incidência de mastite nos rebanhos, já que é diretamente proporcional a esse indicador.

6.6 Indicadores de eficiência alimentar

O indicador litros de leite produzido por quilogramas de matéria seca fornecida (LP/kgMS), também representa a produtividade da forrageira, quanto mais forragem por hectare e de melhor qualidade, maior será a conversão em litros de leite produzidos, sem contar a importância que tem no custo de produção, já que o kg de MS do pasto possui o menor custo em relação ao kg de MS da silagem e do concentrado (CÓRDOVA, 2012).

A média do estudo ficou em 0,99 litros produzidos para cada kg de MS fornecida (Tabela 6), sendo que somente 5 propriedades ficaram acima da meta de ficar acima de um litro de leite produzido para cada kg de matéria seca fornecida, e, é necessário 1,07 kg de MS para produzir um litro de leite, em média (Tabela 6).

Tabela 6 - Indicadores de eficiência alimentar

Identificação da propriedade	Alimentação	LP/kg MS	LP/kg concentrado	% pasto dieta
AM	ABC	1,42	3,58	33,97
BM	ABP	0,99	5,33	83,80
CI	ABC	1,59	3,93	30,33
CJ	ABC	1,25	3,24	34,39
CL	ABP	0,68	3,60	72,96
DC	ABP	0,97	3,86	50,44
GC	ABP	0,87	5,20	71,96
KL	ABP	0,93	3,60	51,77
LO	ABP	0,57	7,85	76,90
MM	ABP	0,98	4,53	58,64
MS	ABP	1,05	5,54	50,41
RJ	ABP	0,79	4,48	58,84
SS	ABP	0,94	7,39	63,41
TA	ABP	0,85	6,62	61,78
TC	ABP	1,01	3,90	77,52
Média	ABP	0,99	4,84	58,47

ABC = Alimentação à Base de Concentrado; ABP = Alimentação à Base de Pasto; LP/kgMS = Litros Produzidos por kg de Matéria Seca fornecida; LP/kg concentrado = Litros Produzidos por kg de concentrado fornecido; %pasto dieta = % de Pastagem na Dieta das vacas lactantes. Fonte: Autoria própria (2021)

Para o indicador litros de leite produzido por quilogramas de concentrado fornecido (LP/kg conc.), o resultado obtido foi de 4,84, sendo que 6 propriedades ficaram acima da meta de ficar acima de 5 litros de leite por quilo (kg) de concentrado fornecido vacas em lactação e todas em ABP. Também vale destacar que mais de 73% das propriedades faz alimentação das vacas baseada em pastagens (Tabela 6).

A relação litros de leite produzidos por quilogramas de concentrado consumidos é fundamental, pois a alimentação representa o maior percentual no custo de produção e da alimentação o concentrado é o maior responsável, por isso, levar em consideração a relação preço do leite preço do concentrado também é importante (Quadro 4). Segundo Costa (2005), somente o custo do concentrado pode representar mais de 33% da receita obtida com o leite, por isso, é fundamental racionalizar o uso do concentrado como suplementação complementar a dieta e de acordo com o estágio da lactação, produção, idade e condição corporal de cada vaca.

Quadro 4 - Percentual gasto com concentrado em relação a produção, consumo e preço

Relação litros de leite/kg de concentrado	Relação preço do leite/preço do concentrado		
	1,00:0,80	1,00:1,00	0,80:1,00
	Percentual (%) gasto com concentrado		
2,5	32	40	50
3	27	33	42
3,5	22,8	28,6	35,7
4	20	25	31
5	16	20	25

Fonte: Costa (2005)

Em percentual de pastagem da dieta das vacas lactantes (%pasto dieta), na pesquisa obteve-se média de 58,47% da dieta oriunda no pasto (Tabela 6), sendo que 3 propriedades não atingiram a meta que é de mais de 50% da dieta total das vacas tenha origem na pastagem. Naquelas que não atingiram a meta, denota-se que a alimentação à base de concentrado (ABC), onde o percentual da dieta do concentrado é maior que o percentual de MS da silagem e do pasto separados. Na média, as propriedades analisadas utilizam 19,78% de concentrado na dieta (Tabela 6).

6.7 Análises e resultados dos indicadores

Muitos dos dados e indicadores obtidos durante a realização da pesquisa corroboram com os obtidos por Costa (2005), que demonstra os principais índices (Quadro 5) que qualificam as empresas leiteiras na época de seu estudo.

Quadro 5 - Índices produtivos e reprodutivos de bovinos de leite

Índices	Unidade	Desempenho		
		Ótimo	Bom	Ruim
Descarte de vacas por ano	%	20	15	<10 e >30
Duração da lactação	meses	10	9	< 8
Idade ao primeiro parto	meses	24	28	> 33
Idade da cobrição de novilhas	meses	15	19	> 24
Intervalo entre partos	meses	12	14	> 16
Mortalidade de bezerras	%	< 5	5	> 5
Mortalidade de vacas	%	< 1	1	>1
Nº de serviços por concepção	nº	< 1,5	1,7	> 2
Período de serviço à concepção	dias pós parto	< 85	120	200
Período seco	dias pré parto	60	45 a 70	<45 e >70
Prenhez ao primeiro serviço	%	70	60	50
Produção de leite	litros/vaca/dia	> 20	15	< 10
Produção de leite	litros/vaca/ano	> 7.000	5.500	< 4.000
Produtividade da mão de obra	litros/pessoa/dia	> 300	200	< 100
Produtividade da terra	litros/hectare/ano	> 15.000	7.300	< 3.650
Relação leite/concentrado	litros/quilograma	5	4	<3 e >6
Silagem de milho	tonelada/hectare	> 45	35	< 25
Taxa de reposição/descarte	%	< 20	25	> 30
Taxa de lotação	U.Animal/hectare	> 3	2	< 1
Vacas em lactação	% das vacas	< 80	70	< 60

Fonte: adaptado de Costa (2005)

A produção de leite, além de ter importante papel na economia da região e do estado catarinense, tem uma importância social muito grande, visto que para os pequenos e médios produtores garante renda mensal e é uma atividade que não exige integração com uma empresa, como é o caso da avicultura e suinocultura industrial.

Na região extremo oeste catarinense, o sistema de produção de leite que utiliza racionalmente e intensivamente a pastagem como fonte principal da alimentação e com uso de quantidades moderadas de concentrados e silagens em épocas estratégicas, é a alternativa mais viável, em termos econômicos, visto que a região possui solos de média a alta fertilidade natural, relevo ondulado e condições climáticas favoráveis, que permitem a produção de forragem durante todo o ano, tornando a produção de leite com alimentação baseada em pastagens uma das atividades agropecuárias mais competitivas sobre o uso eficiente do solo, capital e mão de obra.

A afirmação acima se evidencia quando analisamos individualmente a propriedade BM com alimentação das vacas a base de pastagem, é aquela que mais atingiu os indicadores de rentabilidade, sendo a propriedade com maior retorno sobre o capital de 8,16% ao ano, também possui o menor custo operacional de R\$ 1,15, e, ainda é a propriedade que trabalha menos dias para atingir seu ponto de equilíbrio financeiro, pouco mais de 18 dias por mês.

No (Quadro 6) resumo de todos os resultados obtidos e que serviram de base para a análise descritiva e gráfica das propriedades pesquisadas, nas colunas as 15 propriedades codificadas e nas linhas os 26 indicadores de desempenho, destacando em amarelo as que atingiram a meta proposta.

Fica evidente que alguns indicadores têm menor alcance das propriedades, como é o caso do indicador vacas lactantes por unidade trabalho homem (VL/UTH), onde somente uma propriedade atingiu o indicador e a meta é acima de 15 VL/UTH (Tabela 7). Ao contrário dos indicadores de qualidade como percentual de gordura, proteína e contagem padrão em placas (CPP), onde todas as propriedades analisadas atingiram as metas propostas no estudo (Tabela 7), marcado com retângulo vermelho.

Quadro 6 – Síntese dos resultados dos indicadores do leite

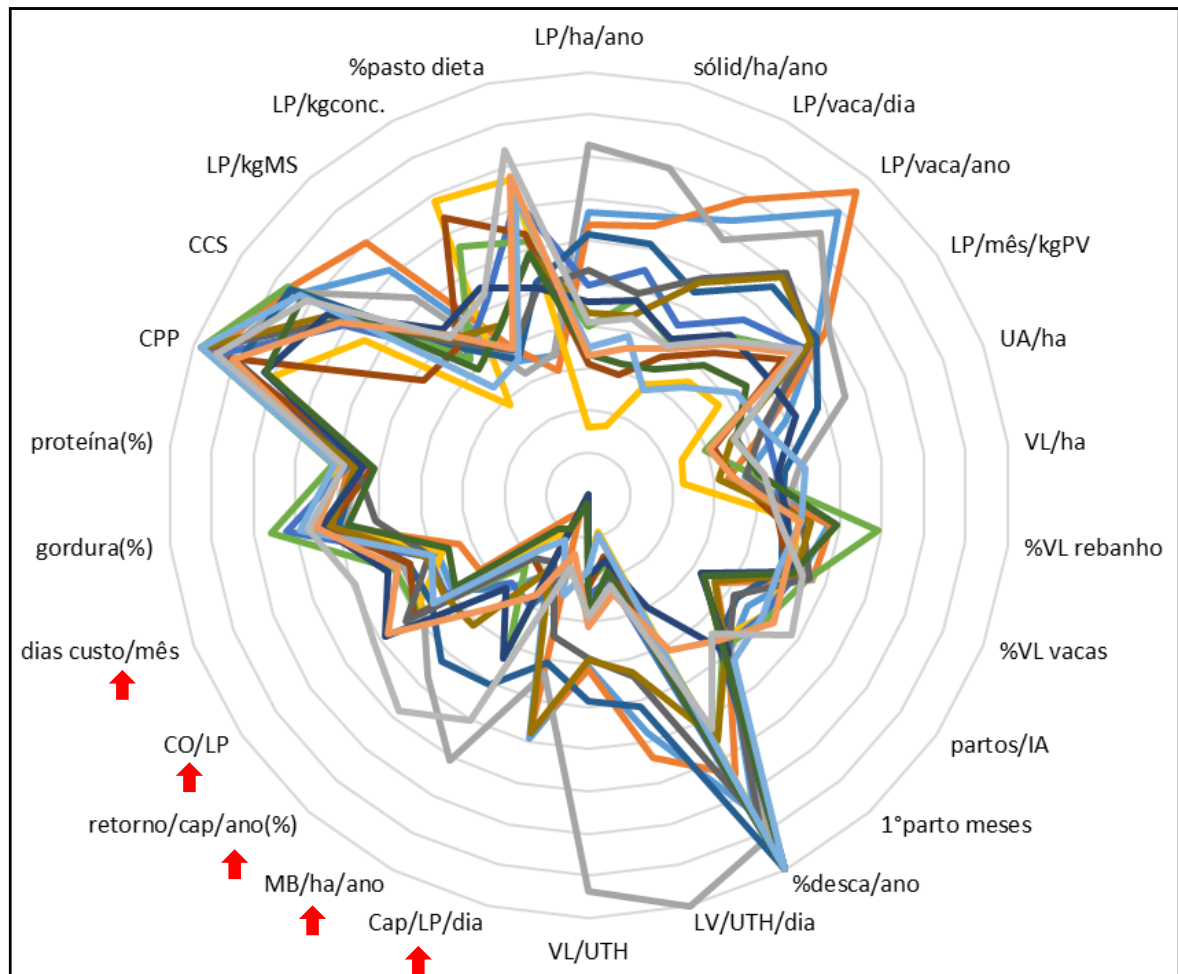
Identificação:	AM	BM	CI	CJ	CL	DC	GC	KL	LO	MM	MS	RJ	SS	TA	TC
LP/ha	20.001,54	12.244,68	19.142,94	24.856,18	10.511,29	15.926,45	14.858,42	18.440,96	4.860,87	12.906,00	13.679,61	9.961,09	9.348,00	11.927,66	9.892,59
Sólidos/ha/ano	1.358,24	858,84	1.309,72	1.589,35	776,50	981,77	1.098,30	1.222,02	338,88	875,07	947,93	637,22	587,25	954,38	711,78
LP/vaca/dia	29,36	16,00	31,47	27,24	11,16	23,13	18,20	21,59	11,78	22,67	16,62	13,44	14,78	16,54	15,61
LP/vaca/ano	10.715,11	5.839,77	11.485,76	9.942,47	4.073,13	8.443,76	6.642,59	7.880,75	4.300,00	8.273,08	6.066,61	4.906,21	5.393,08	6.036,86	5.698,13
LPmês/kgPV	1,31	1,22	1,37	1,38	0,85	1,28	1,23	1,31	0,75	1,28	1,01	0,91	1,12	1,20	1,19
UA/ha	3,50	2,58	3,16	4,55	3,11	3,07	3,13	4,05	1,66	2,54	3,68	2,61	2,21	2,07	2,13
VL/ha	1,87	2,10	1,67	2,50	2,58	1,89	2,24	2,34	1,13	1,56	2,25	2,03	1,73	1,98	1,74
%VL rebanho	68,81	54,17	69,38	55,45	60,95	61,38	55,56	55,19	60,47	63,59	56,79	71,28	54,17	83,05	60,66
%VL vacas	85,85	86,67	90,80	90,65	77,11	89,23	84,16	78,52	81,25	84,17	82,14	82,72	81,25	89,09	79,79
Partos/IA	0,54	0,42	0,63	0,68	MN	0,58	0,50	0,57	MN	0,64	0,68	0,67	0,67	0,49	0,47
1º parto meses	24,0	27,0	24,0	23,0	23,0	24,0	25,0	26,0	26,0	24,5	24,0	25,0	25,0	25,0	26,0
%descarte/ano	6,06	15,00	10,19	3,45	0,00	5,42	0,00	0,00	0,00	13,90	28,00	0,00	0,00	13,75	23,50
LV/UTH/dia	346,53	131,43	382,61	733,34	57,40	263,83	124,07	308,63	52,75	259,47	95,02	112,00	89,38	100,07	144,06
VL/UTH	12,13	8,67	12,33	28,13	5,33	11,60	7,08	14,63	4,73	11,70	5,75	8,38	6,50	6,13	9,38
Cap/LP/dia	1.626,75	3.300,61	1.696,44	2.259,21	3.025,80	2.623,98	3.265,67	2.370,29	7.281,26	1.691,23	4.957,37	3.923,33	5.500,20	6.960,69	3.427,08
MB/ha/ano	3.194,07	9.040,36	703,71	10.591,45	1.802,45	2.699,42	4.422,72	7.559,76	1.545,33	2.965,03	6.556,10	1.375,12	3.367,77	6.158,77	4.014,65
Retorno/cap(%)	3,58	8,16	0,79	6,88	2,07	2,36	3,33	6,31	1,59	4,96	3,53	1,28	2,39	2,71	4,32
CO/LP	1,82	1,15	2,06	1,57	1,65	1,42	1,76	1,64	1,49	1,75	1,25	1,85	1,49	1,53	1,27
Dias custo/mês	27,81	18,29	30,28	23,80	27,18	26,81	26,68	24,44	28,31	26,52	22,05	29,02	24,61	22,90	23,18
Gordura(%)	3,67	4,01	3,61	3,52	4,14	3,05	4,34	3,59	3,91	3,70	3,84	3,45	3,75	4,55	3,90
Proteína(%)	3,31	3,39	3,33	3,16	3,52	3,22	3,34	3,19	3,45	3,23	3,13	2,98	3,00	3,55	3,41
CPP	40.000	34.000	30.000	49.400	10.000	14.000	37.800	67.200	122.000	11.000	106.000	108.500	55.000	11.420	58.000
CCS	163.000	189.000	137.000	154.000	170.000	279.000	296.000	141.600	354.000	252.000	247.000	175.000	525.000	133.000	283.000
LP/kgMS	1,42	0,99	1,59	1,25	0,68	0,97	0,87	0,93	0,57	0,98	1,05	0,79	0,94	0,85	1,01
LP/kgconcent.	3,58	5,33	3,93	3,24	3,60	3,86	5,20	3,60	7,85	4,53	5,54	4,48	7,39	6,62	3,90
%pasto dieta	33,97	83,80	30,33	34,39	72,96	50,44	71,96	51,77	76,90	58,64	50,41	58,84	63,41	61,78	77,52

LP/ha/ano = Litros Produzidos por hectare e por ano; Sólidos/ha/ano(kg) = Quilos de Sólidos por hectare e por ano; LP/vaca/dia = Litros Produzidos por vaca e por dia; LP/vaca/ano = Litros Produzidos por vaca e por ano; LP mês/kg PV = Litros Produzidos por mês por kg de Peso Vivo; UA/ha = Unidade Animal por hectare; VL/ha = Vacas Lactantes por hectare; %VL rebanho = % de Vacas Lactantes no rebanho; %VL vacas = % de Vacas Lactantes no total de vacas; Partos/IA = Partos por Inseminação Artificial; 1º parto meses = primeiro parto em meses; %descarte/ano = Percentual de descarte anual; LV/UTH/dia = Litros Vendidos por Unidade Trabalho Homem por dia; VL/UTH = Vaca Lactante por Unidade Trabalho Homem; Cap/LP/dia(R\$) = Capital por Litros Produzidos por dia em reais; MB/ha/ano(R\$) = Margem Bruta por hectare e por ano em reais; Retorno/cap/ano(%) = Percentual anual de Retorno sobre o capital; CO/LP(R\$) = Custo Operacional por Litro Produzido em reais; Dias custo/mês = número de dias por mês para cobrir os custos; Gordura(%) = Percentual de Gordura do leite; Proteína(%) = Percentual de Proteína do leite; CPP = Contagem Padrão em Placas; CCS = Contagem de Células Somáticas. LP/kgMS = Litros Produzidos por kg de Matéria Seca fornecida; LP/kg concentrado = Litros Produzidos por kg de concentrado fornecido; %pasto dieta = % de Pastagem na Dieta das vacas.

Fonte: Autoria própria (2021)

Na (Figura 4) há uma sobreposição de todas as propriedades pesquisadas, mesmo que o objetivo não seja compará-las, aquela que preencheu mais o radar, tem melhor desempenho nos indicadores. Cada linha representa uma empresa rural leiteira, e demonstra no gráfico tipo teia ou radar os indicadores com maior percentual de alcance, sendo que quanto mais preenchida for a teia maior o alcance do indicador de cada propriedade.

Figura 4 - Desempenho das propriedades quanto aos indicadores do Radar do Leite



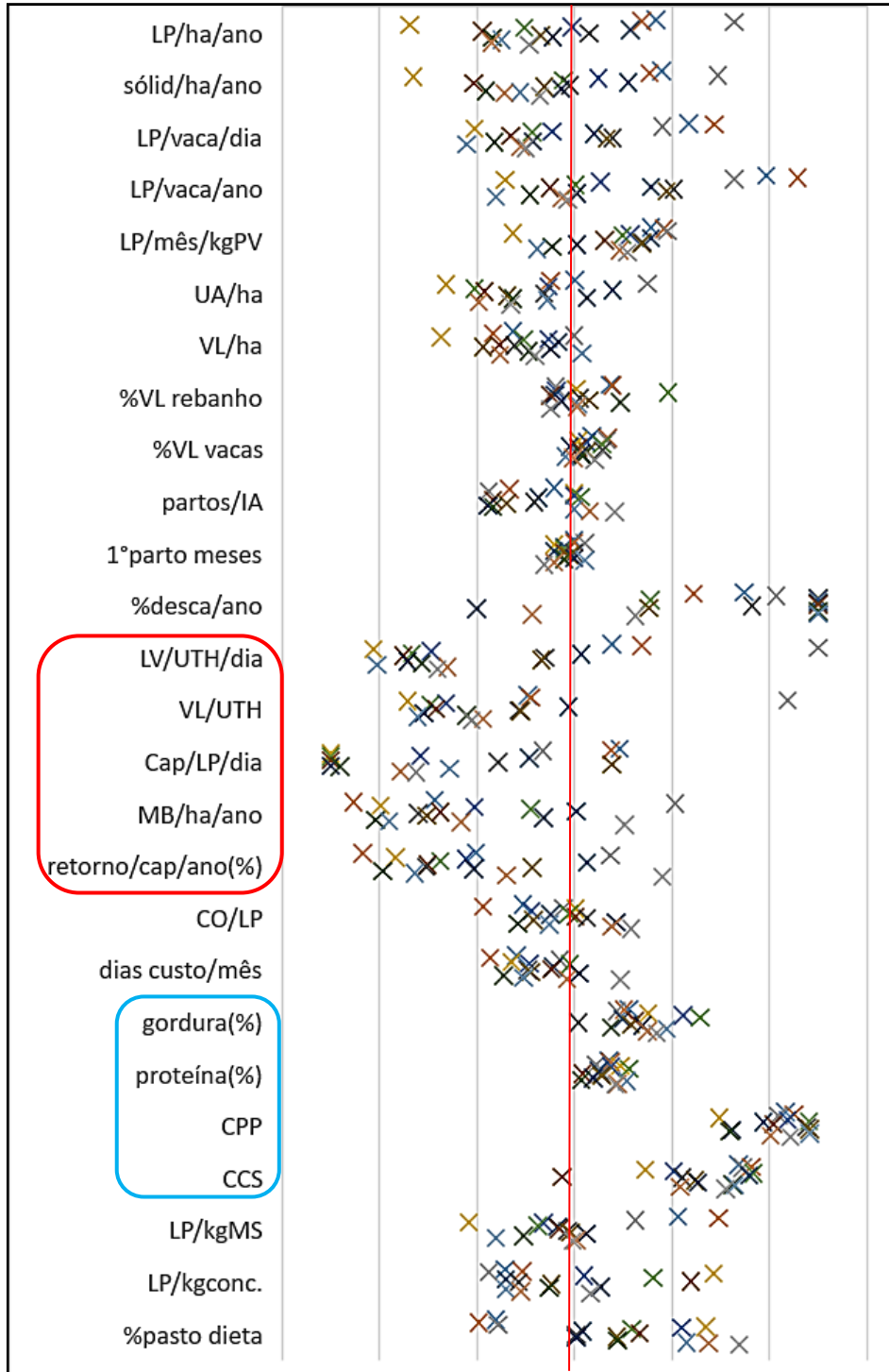
Dias custo/mês = número de dias por mês para cobrir os custos; CO/LP = Custo Operacional por Litro Produzido em reais; Retorno/cap/ano(%) = Percentual anual de Retorno sobre o capital; MB/ha/ano = Margem Bruta por hectare e por ano em reais; MB/ha/ano = Margem Bruta por hectare e por ano em reais.

Fonte: Autoria própria (2021)

Percebe-se que poucas propriedades atingiram as metas de rentabilidade do leite (Figura 4), destacando que o maior vazio na teia se dá no grupo de indicadores como capital por litro produzido por dia (Cap/LP/dia), margem bruta por hectare e por ano (MB/ha/ano), retorno pelo capital por ano em percentagem (retorno/cap/ano%),

custo operacional por litro produzido (CO/LP) e dias de custo por mês (dias custo/mês) destacados pelas flechas vermelhas.

Figura 5 - Resultados das propriedades em relação as metas dos indicadores



LV/UTH/dia = Litros Vendidos por Unidade Trabalho Homem por dia; VL/UTH = Vaca Lactante por Unidade Trabalho Homem; Cap/LP/dia = Capital por Litros Produzidos por dia; MB/ha/ano = Margem Bruta por hectare e por ano em reais; Retorno/cap/ano(%) = Percentual anual de Retorno sobre o capital; Gordura(%) = Percentual de Gordura do leite; Proteína(%) = Percentual de Proteína do leite; CPP = Contagem Padrão em Placas; CCS = Contagem de Células Somáticas.

Fonte: Autoria própria (2021)

Na (Figura 5) também estão descritas quais as metas que foram atingidas ou não, cada "X" representa uma propriedade, sendo que da linha vermelha, significa meta positiva (alcançada ou superada) e a esquerda da linha meta negativa (não alcançada), pode-se perceber a grande variação entre as propriedades.

Novamente fica evidente (Figura 5), que os indicadores gordura(%), proteína(%), CPP e CCS (quadro azul) foram alcançados na quase totalidade das propriedades, enquanto que nos indicadores LV/UTH/dia, VL/UHT, Cap/LP/dia, MB/ha/ano e Retorno/cap/ano(%) (quadro vermelho) obtiveram menor alcance das propriedades pesquisadas. Além de perceber que indicadores como % VL vacas e 1º parto meses, tem pouca variação entre as propriedades demonstrando certa homogeneidade, enquanto que %descarte/ano e LV/UTH/dia tem grande variação, alta heterogeneidade.

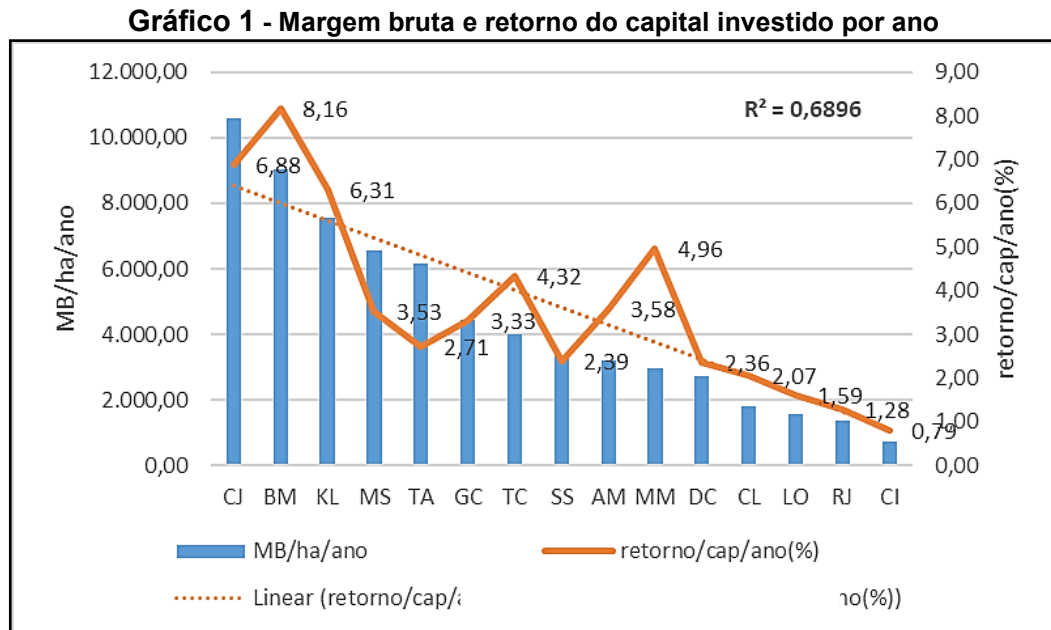
Um dos principais resultados desse trabalho é a implementação dos controles gerenciais em empresas rurais leiteiras para saber o resultado da atividade, pois, muitas vezes, estão se descapitalizando para se manterem produtivas, por conta de decisões errôneas de como e quanto produzir sem base em critérios de eficiência econômica e técnica que foram desenvolvidos ao longo da pesquisa, por meio da definição de metas reais e alcançáveis, com base nos dados e referências dos indicadores que impactam a lucratividade da produção de leite.

6.8 Análises dos gráficos comparativos dos indicadores

A análise foi desenvolvida a partir da coleta de dados, onde foi analisado os indicadores e suas correlações e resultados com foco na eficiência econômica e técnica em relação a margem bruta por hectare por ano, que é o principal indicador econômico. Foi escolhido o gráfico de combinação de colunas agrupadas que compara os valores dos indicadores, pois é um dos gráficos que mais representa as relações entre eles.

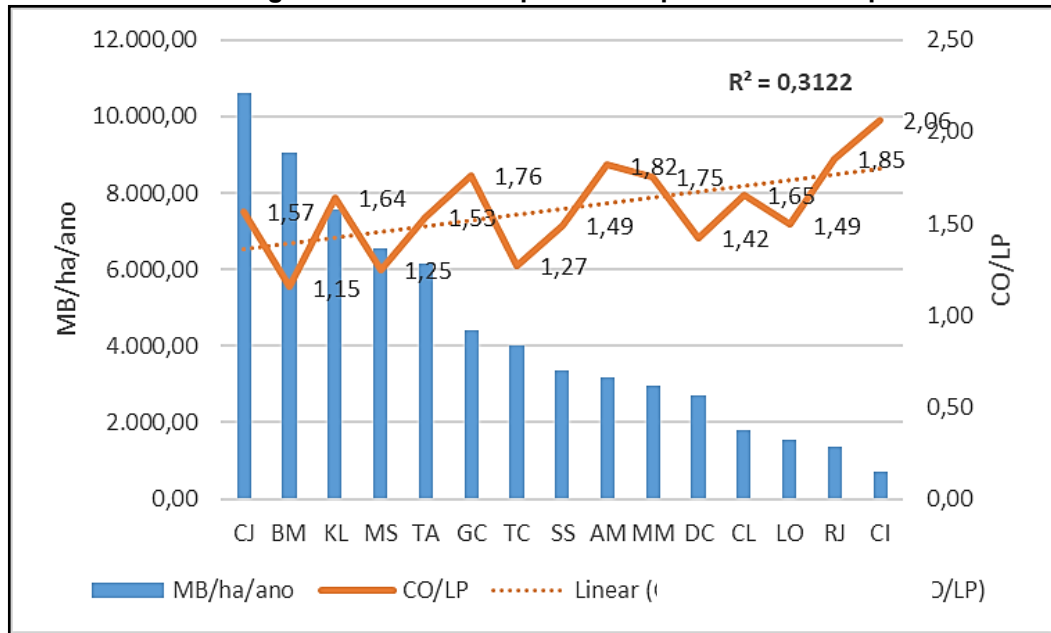
Também foi incluída a linha de tendência em relação ao indicador que varia, sempre comparado com a margem bruta por hectare, além de colocar o coeficiente de regressão e determinação múltipla R^2 , que mesmo com a amostra pequena ajuda a explicar a tendência de alguns indicadores de desempenho e sua correlação com a eficiência econômica e técnica.

Quando comparada a margem bruta e o retorno pelo capital, percebe-se claramente a alta correlação positiva, quase 69% dos dados se aplicam ao modelo (Gráfico 1), já que a linha de tendência mostra que quanto maior o retorno pelo capital, maior a margem, sendo um dos indicadores mais relevantes em relação a obtenção de maior margem bruta por hectare.



Ao comparar a margem bruta e o custo por litro de leite (Gráfico 2), vê-se que a tendência de uma baixa correlação negativa, que é inversamente proporcional, ou seja, quanto menor o custo de produção maior será a margem bruta da propriedade leiteira, demonstrando que a propriedade de menor eficiência gastou R\$ 2,06 para produzir um litro de leite e a de maior eficiência com R\$ 1,57 de custo por litro de leite de média do ano.

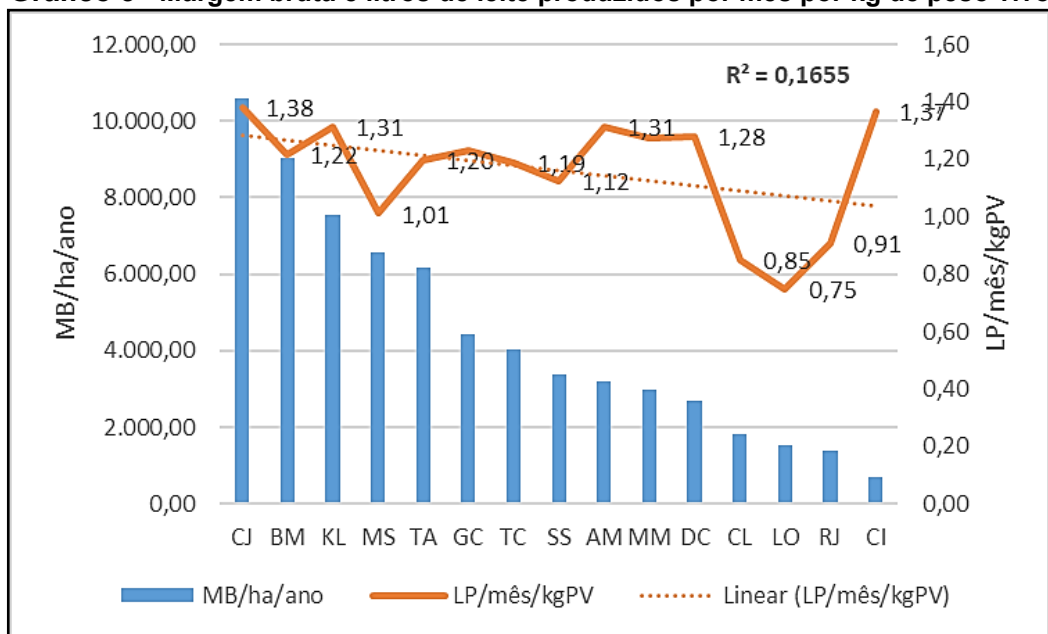
Gráfico 2 - Margem bruta e custo operacional por litro de leite produzido



Fonte: Autoria própria (2021)

Relacionando a margem bruta e litros de leite por kg de peso vivo (Gráfico 3), há baixa tendência, porém positiva, sendo que 16,5% do indicador é responsável pela maior margem, com a máxima de 1,38 litros de leite por kg de peso vivo, que significa uma vaca de 500 kg produziu 690 litros por mês na propriedade de maior eficiência na conversão biológica animal, com uma vaca de mesmo peso 500 kg na menor conversão produziria apenas 455 litros por mês, 235 litros a menos por vaca por mês.

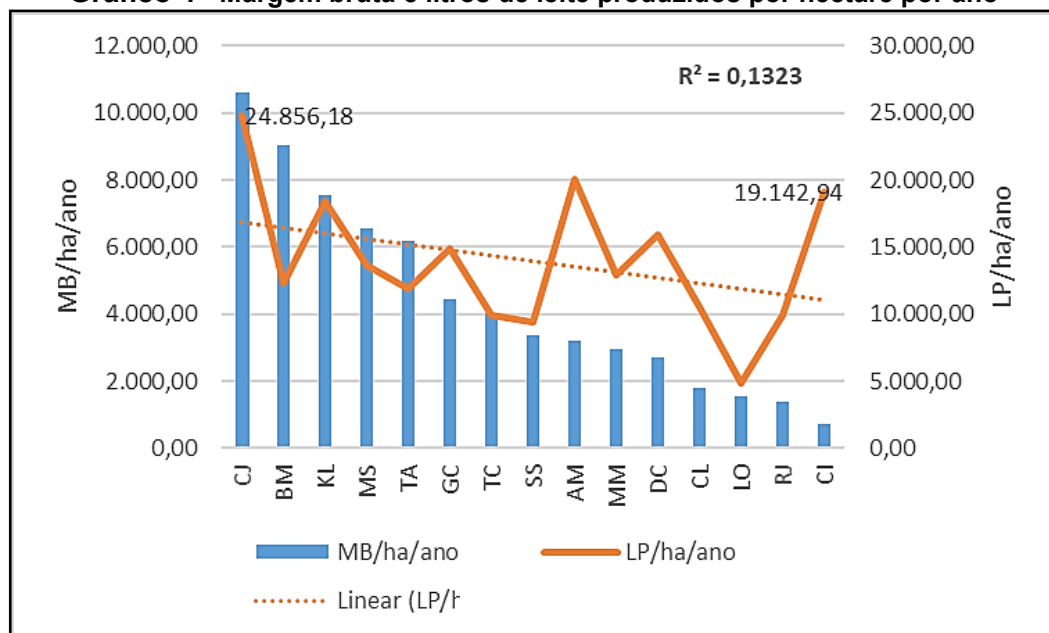
Gráfico 3 - Margem bruta e litros de leite produzidos por mês por kg de peso vivo



Fonte: Autoria própria (2021)

Ao correlacionar margem bruta e litros de leite produzidos por hectare e por ano (Gráfico 4), há uma correlação baixa, mas positiva, já que o modelo explica somente 13% do resultado é de responsabilidade desse indicador, sendo que a diferença entre a produtividade da propriedade que obteve mais renda e a que obteve menos renda é pequena, denotando que somente produtividade por hectare não é garantia de renda, nem suficiente para explicar o modelo. Porém, a propriedade com maior renda bruta por hectare, também teve a maior produtividade de 24.856 litros produzidos por hectare e por ano. E aquela propriedade que obteve menor margem bruta, também obteve alta produtividade 19.142 litros produzidos por hectare, portanto, somente alta produtividade da terra não é suficiente para obter ótimos resultados econômicos na atividade.

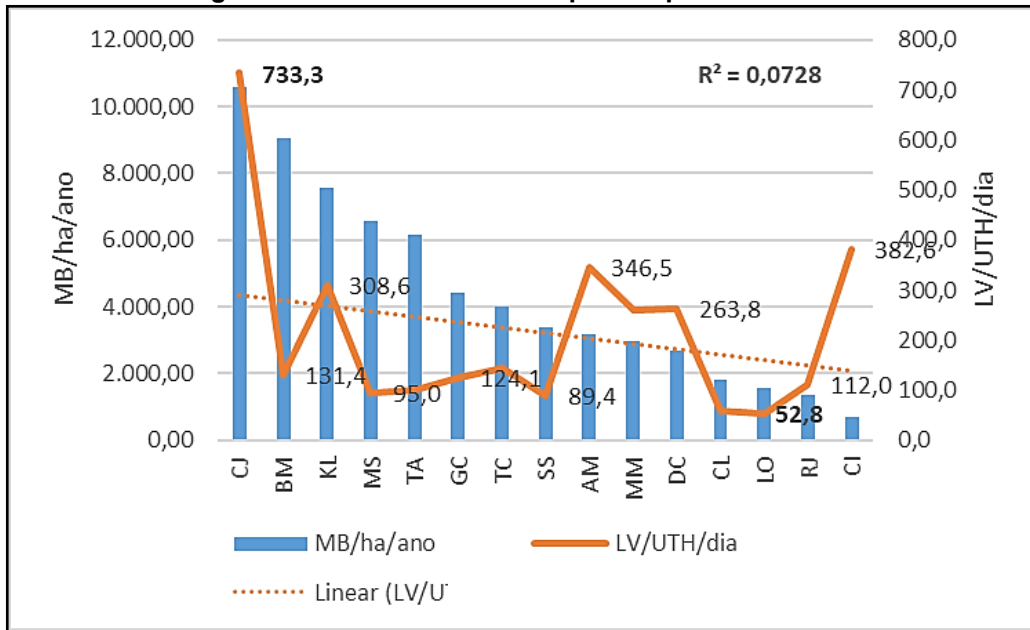
Gráfico 4 - Margem bruta e litros de leite produzidos por hectare por ano



Fonte: Autoria própria (2021)

Em relação a margem bruta e unidade trabalho homem (Gráfico 5), a correlação foi pouco positiva, 7,3% aproximadamente, implicando em pouca significância para explicar a maior ou menor margem bruta, porém, a propriedade com maior resultado tem mais de 733,3 litros vendidos por pessoa que trabalha pelo menos 8 horas por dia na atividade leiteira, o que demonstra alta produtividade da mão de obra nessa propriedade e a propriedade com menor produtividade produziu apenas 52,8 litros produzidos por unidade de trabalho homem, com a terceira pior margem bruta.

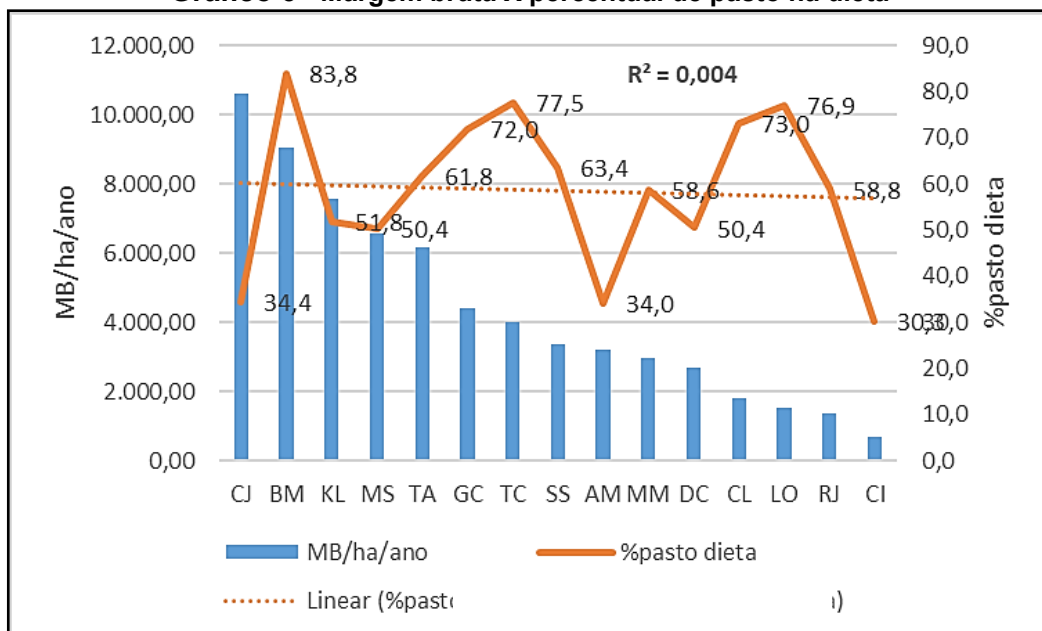
Gráfico 5 - Margem bruta X litros vendidos por dia por unidade trabalho homem



Fonte: Autoria própria (2021)

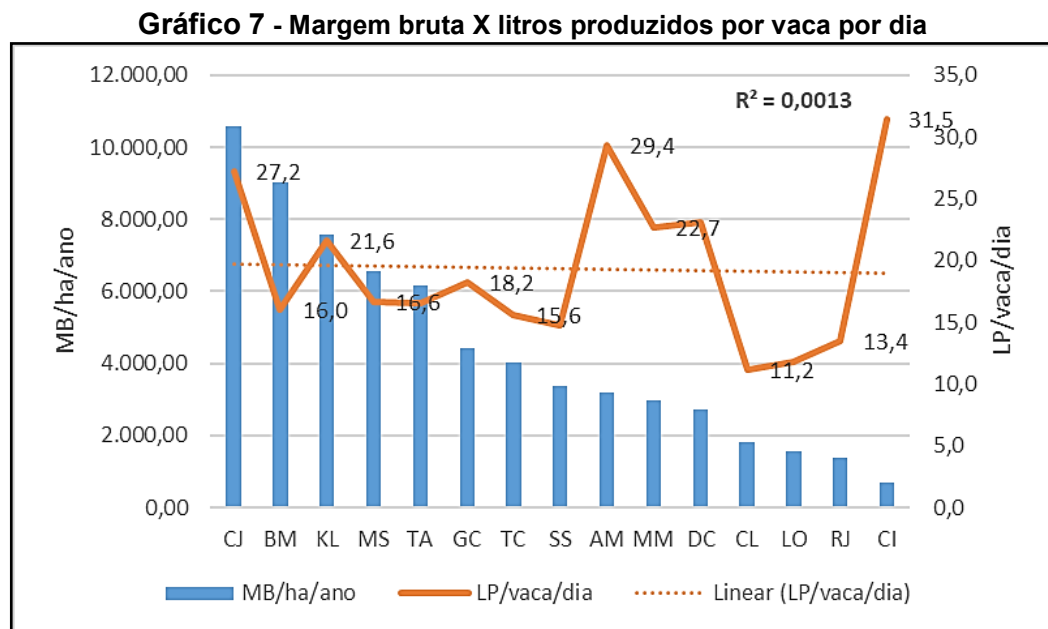
Ao correlacionar margem bruta e o percentual de pasto na dieta (Gráfico 6), houve neutralidade, sem correlação, já que o valor é muito próximo a zero e demonstra ausência de relação entre os indicadores, assim o modelo não explica a variabilidade dos dados, que se deve a grande variação nos resultados, também ao baixo número amostral, assim somente com outros fatores correlacionados é possível explicar a maior ou menor margem bruta, já que menos de 1% das variações explica o aumento nos resultados. Ainda, somente um indicador isolado pode não ser responsável, ou mesmo, ter baixa responsabilidade na margem.

Gráfico 6 - Margem bruta X percentual de pasto na dieta

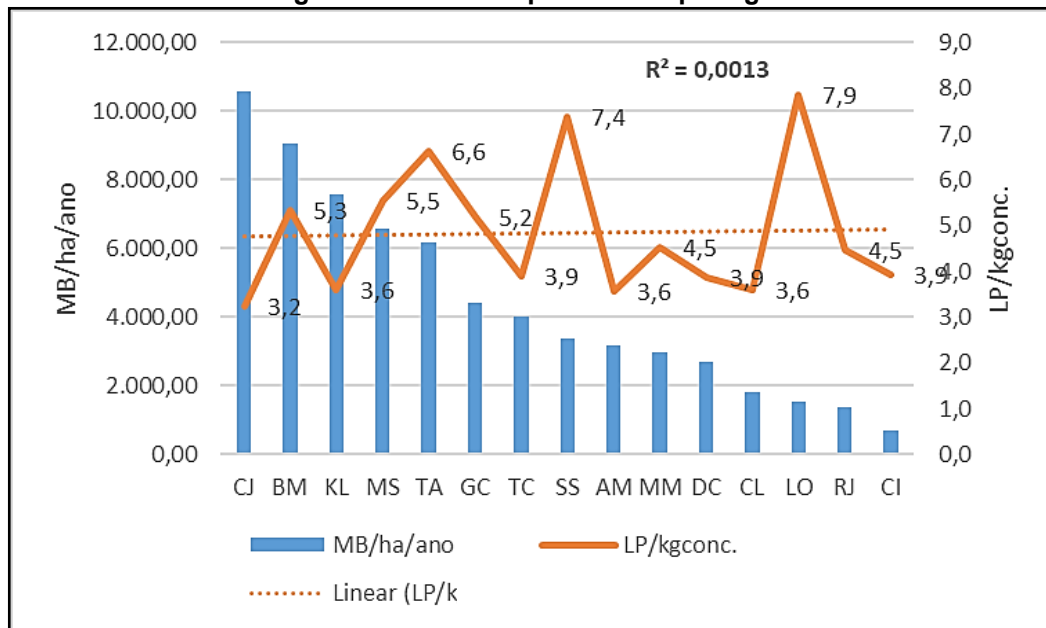


Fonte: Autoria própria (2021)

Ao analisar litros produzidos por vaca e por dia em relação a margem bruta (Gráfico 7), fica evidente a neutralidade e ausência de correlação, já que a propriedade com maior produção por vaca tem a menor renda, evidenciando que litros produzidos por vaca é importante, mas não garante maior renda, muito menos é responsável direta pela maior margem bruta, sendo pouco relevante para explicar o desempenho positivo das propriedades neste estudo, o modelo não explica essa variabilidade. Porém, a propriedade com maior margem produz 27,2 litros por vaca e por dia, já a segunda com maior margem bruta produz 16 litros por vaca e por dia, 41% de produção a menos com uma renda somente 15% menor.



Em relação a conversão de concentrado em leite (Gráfico 8), litros produzidos por quilogramas de concentrado fornecido, também há ausência de relação linear, dada a grande variação nos dados, baixíssimo R^2 , sendo que a propriedade com maior conversão 7,9 litros de leite por quilograma de concentrado, ficou com a terceira pior margem bruta média em relação as demais, demonstrando a neutralidade em relação ao indicar em questão, carecendo de outros fatores correlacionados para explicar a tendência. O modelo não é capaz de explicar os dados nessa condição, mas devido ainda à baixa previsibilidade de fatores biológicos e climáticos que influenciam muito na pesquisa.

Gráfico 8 - Margem bruta X litros produzidos por kg de concentrado

Fonte: Autoria própria (2021)

A empresa leiteira deve sempre manter a margem bruta positiva, caso contrário, a interrupção da produção será a melhor alternativa (FERREIRA, 2016). Margem líquida positiva e resultado negativo, tem condições de produzir no médio prazo, mas no longo prazo as propriedades estão se descapitalizando (CORRÊA, LOPES e CORRÊA, 2018).

RAGAZZI et.al, (2019), após sua análise encontrou que todas as 20 propriedades de seu estudo apresentaram resultado econômico negativo, demonstrando prejuízo na atividade devido ao alto valor imobilizado, não sendo possível remuneração do capital investido e promovendo descapitalização no longo prazo.

Nessa pesquisa, todas as 15 propriedades apresentam margem bruta positiva, mas somente três atingiram a meta desse indicador que é de R\$ 7.500,00 por hectare e por ano, e em relação ao retorno pelo capital investido, também somente três atingiram a meta, ficando acima de 6% de retorno bruto ao ano. Nesses dois principais indicadores econômicos, duas propriedades em sistema de alimentação baseada em pastagens e uma com alimentação com base em concentrado.

A bovinocultura leiteira pesquisada apresenta margem bruta anual positiva em todas as propriedades analisadas, o que denota viabilidade econômica pelo menos no curto prazo, porém, graças ao baixo retorno pelo capital investido e o alto custo de produção da maioria das propriedades, a tendência é a descapitalização e

inviabilidade econômica no médio e longo prazos, se a mesma condição persistir. Porém, o leite é tecnicamente viável, visto que é possível a produção de forragem durante todo ano na região pesquisada, tornando a bovinocultura leiteira uma das atividades mais competitivas sobre o uso eficiente do solo, do capital e da mão de obra, quando a atividade for bem gerida.

Um dos produtos mais importantes desenvolvidos durante a pesquisa foi o sistema prático e eficiente de gestão da atividade leiteira, onde em pouco tempo o produtor e ou o técnico preenchem as planilhas em formato Excel, impressas ou digitais (Apêndice B, C, D e E), sendo que a metodologia é armazenar durante o mês, todo e qualquer recibo ou nota de desembolso da atividade leiteira, além de anotar os dados técnicos e uma vez ao mês, ao receber a nota do leite, então, preencher as planilhas e obter os resultados automaticamente ou por meio de cálculos simples e eficazes.

7 CONCLUSÕES

As propriedades pesquisadas caracterizam-se como pequenas propriedades rurais familiares, com área média de 17 hectares e 24 vacas em lactação, com atividade leiteira predominante em sistema de produção com alimentação baseada em pastagens na maioria, e que predomina vacas da raça jersolanda.

Nos indicadores econômicos, apesar dos resultados heterogêneos, todas propriedades tiveram margem bruta anual positiva, porém, os indicadores que merecem mais atenção são a margem bruta por hectare ano e retorno pelo capital, já que os resultados são baixos, e, nenhuma propriedade alcançou todos os indicadores de rentabilidade, denotando viabilidade econômica somente no curto prazo.

No que tange aos indicadores técnicos, fica evidente a viabilidade técnica, entretanto, há necessidade inequívoca de melhorias, principalmente em relação a produtividade da terra e da mão de obra, com foco na evolução dos indicadores vacas lactantes por hectare e vacas lactantes por unidade trabalho homem, onde somente uma propriedade atingiu a meta proposta.

Indicadores de eficiência isolados, não conseguem explicar a variabilidade e suas correlações, pois é necessária uma análise conjunta e abrangente, o ideal é que cada propriedade tenha seu sistema de gestão baseado em conhecimento científico e adaptado a sua realidade, como o desenvolvido na pesquisa, que possibilita ao produtor e técnico agir de forma antecipada para a tomada de decisão e administrar melhor o bem mais precioso que é o seu tempo em benefício da sua família.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Fica evidente que é possível atingir os indicadores de eficiência técnica quando a nutrição dos animais for correta, e, a eficiência dos indicadores econômicos é, na sua maioria, consequência destes, portanto, é muito importante controlar e analisar o consumo, qualidade e a origem da matéria seca consumida pelas vacas, pois, as consequências podem ser positivas como alta produção e baixo custo, ou negativas como baixa produção, alto custo e doenças metabólicas como cetose, acidose mastite e problemas reprodutivos, por exemplo.

Um dos indicadores reprodutivos mais importantes é o intervalo entre partos, porém, necessita de mais de um ano, no mínimo, para ser avaliado, por isso, durante a pesquisa que durou um ano, não foi possível obter esse indicador, mas, longe de negar a sua importância, apenas devido a inviabilidade de sua obtenção. A meta é um parto por vaca e por ano, intervalo de parto de no máximo 12 meses, o que não é fácil de ser atingido, já que muitas vezes a reprodução é inversamente proporcional a produção, ou seja, muitos animais que produzem muito reproduzem mal e vice-versa. É condicionado ao indicador partos por ano o indicador intervalo entre o parto e concepção, também chamado de dias de vaca vazia, pois se não ficar próximo de 80 dias não será possível obter um parto a cada 365 dias.

Após a identificação dos indicadores que apresentam resultados abaixo da meta, é necessário avaliar as causas e tomar ações para melhorar tais indicadores técnicos e ou econômicos, o objetivo desse trabalho não é avaliar as causas, mas em relação a reprodução, que é um dos grandes gargalos de empresas leiteiras, fatores como nutrição, identificação de cio, produção, escore de condição corporal e sanidade podem justificar tal ineficiência, portanto, mais estudos são necessários.

Analisar e comparar os indicadores tem por objetivo identificar os pontos fortes e os pontos fracos de cada propriedade leiteira, já existem propriedades referência, que alcançaram as metas e são lucrativas, onde suas soluções práticas podem ser replicadas e adaptadas a realidade das demais propriedades que almejam prosperar no negócio leite, é muito importante identificar essas propriedades e usá-las em benefício do desenvolvimento regional.

Durante a pesquisa foram apresentados 26 indicadores, mas a ferramenta de gestão desenvolvida gera 110 indicadores e outros surgirão de acordo com os produtores e técnicos que já utilizam o sistema de gestão, por isso, constantes atualizações são necessárias para melhorar ainda mais.

Percebe-se a necessidade inequívoca de realizar controles gerenciais para balizar a tomada de decisão sobre quais serão os rumos da propriedade, principalmente após a identificação de gargalos técnicos que influenciam na rentabilidade, como é o caso dos indicadores de produtividade da terra, como litros produzidos por hectare por ano e vacas lactantes por hectare.

A dedicação no gerenciamento é crucial na busca pelas metas estabelecidas, a região extremo oeste de Santa Catarina e sudoeste do Paraná, essa região tem uma das melhores condições para a produção de leite, pode-se produzir pastagem o ano todo, com espécies estivais e hibernais, forrageiras perenes e anuais, possui água em abundância, topografia favorável, excelente luminosidade, mão de obra qualificada e diversas agroindústria de leite, porém, muitas propriedades leiteiras trabalham com margens reduzidas, o que não garante sustentabilidade da atividade no longo prazo.

Fica evidente a necessidade de gerir cada vez melhor os negócios rurais, em especial a atividade leiteira, que graças a sua complexidade necessita de inúmeros controles. Faz tempo que somente produzir não garante êxito em qualquer atividade, por isso, saber gerir é tão ou mais importante, sempre a luz da intensificação sustentável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Rodrigo de. **10 índices zootécnicos que todo produtor de leite deveria conhecer.** UFPR. 23 mar. 2012. Disponível em: <http://www.bovinos.ufpr.br/Aula%201.pdf>. Acesso em: 27 jun. 2021.

AZEVEDO, Jorge; FERREIRA, Luís. **Intensificação Sustentável na Produção Animal.** Agronegócios, 10 abr. 2015. Disponível em: <http://www.agronegocios.eu/noticias/intensificacao-sustentavel-na-producao-animal-por-jorge-azevedo-e-luis-ferreira/>. Acesso em: 06 set. 2021.

CODAGNONI, J.M.; RAIZER, N.; GUADAGNIN, D.; SOUZA, O.R.C. de; BEREZANSKI, I. **Curso profissionalizante de Administração Rural.** Florianópolis: EPAGRI, 2003. 59 p.

CÓRDOVA, U. de A. (Org.) **Produção de leite à base de pasto em Santa Catarina.** Florianópolis: EPAGRI, 2012. 626p.

CORRÊA, V. M.; LOPES, M. A.; CORRÊA, U.. Análise da rentabilidade da bovinocultura leiteira da agricultura familiar no município de Guarara-MG, um estudo multicascos. **HOLOS**, [S.l.], v. 5, p. 163-176, nov. 2018. ISSN 1807-1600. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/5858/pdf>. Acesso em: 12 jul. 2021.

COSTA, José Ladeira da. Avaliação de Indicadores Técnicos de Eficiência e Renda da Propriedade Leiteira. In. **Tecnologias para o desenvolvimento da pecuária de leite familiar no norte de Minas e Vale do Jequitinhonha.** Juiz de Fora. Embrapa Gado de Leite, p.39-51, 2007.

CEPEA/CNA. **Informativo trimestral sobre custos da produção de leite.** Projeto Campo Futuro. Coordenador Prof. Dr. Sérgio De Zen. 2017. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/upload/revista/pdf/0302934001493736978.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2019.

DICK, Edimar Magno *et al.* **Administração Rural: aprender a fazer fazendo.** Brasília: SENAR. 2004. 65 p.

CARNEIRO, M. A. *et al.* Eficiência Reprodutiva das Vacas Leiteiras. Embrapa Pecuária Sudeste. **Circular Técnica 64.** ISSN 1981-2086. São Carlos – SP. 2010. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/880245/1/Circular642.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2021.

<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/880245/1/Circular642.pdf>
EPAGRI (Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina). **Manual Técnico de Bovinocultura de Leite.** Florianópolis: Epagri, 2006. 158p.

EPAGRI (Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina). **Avaliação de propriedades rurais do Estado de Santa Catarina 2006/2007**. Florianópolis: Epagri, 2007. 156p.

EPAGRI (Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina). **Números da agropecuária catarinense - 2018**. Florianópolis: Epagri, 2018. 75p. (Documentos, 277).

EPAGRI (Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina). CEPA (Centro de Socioeconomia e Planejamento Agrícola). **Infoagro – Preços de Terra Municipal**. Disponível em: <https://www.infoagro.sc.gov.br/index.php/precos/precos-terra>. Acesso em: 07 out. 2021.

FERREIRA, Ademir de Moraes; MIRANDA, João Eustáquio Cabral de. **Medidas de eficiência da atividade leiteira**: índices zootécnicos para rebanhos leiteiros. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2007. ISSN: 1678-3123. 8 p. (Comunicado Técnico, 54). Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/65441/1/COT-54-Medidas-de-eficiencia.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2021.

FERREIRA, Laura Regina dos Santos. **Análise da Eficiência Econômico-financeira em um sistema de Produção de Leite**. 2016. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Programa de pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2016. Disponível em: <https://files.ufgd.edu.br/arquivos/arquivos/78/MESTRADOZOOTECA/Dissertacao%20Laura%20Regina%20dos%20S%20Ferreira%20.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2021.

FERREIRA, G. C. V.; MIZIARA, F., GONZÁLEZ, I. V. Intensificação da pecuária em Goiás. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 60, n. 4, p. 1-23, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/resr/a/47JjVWSW84ssLwDHkCFFKc/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 06 set. 2021.

GAZOLLA, Marcio; LOVATEL, Marlise. Novidades construídas no Sistema de Produção do Leite Orgânico na Região Extremo Oeste de Santa Catarina. **Redes** (St. Cruz Sul, Online), Santa Cruz do Sul, v. 25, n. 3, p. 1422-1446, set. 2020. DOI: 10.17058/redes.v25i3.12124. Acesso em: 29 jun. 2021.

GODINHO, R. F.; CARVALHO, R. C. R. Gestão de sistemas de produção de leite. **CIÊNCIA ET PRAXIS**, v.2, n.3. 2009. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/redes/article/view/12124/pdf>. Acesso em: 21 jul. 2021.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Disponível em: www.cidades.ibge.gov.br. Acesso em: 24 de março de 2019.

LOPES, A.L.; Lima, A.L.R.; Carvalho, F.M.; Reis, R.P.; Santos, Í.C.; Saraiva, F.H. Controle Gerencial e Estudo da Rentabilidade de Sistemas de Produção de leite na Região de Lavras – MG. **Ciênc. Agrotec.**, Lavras, v. 28, n. 4, p. 883-892, jul./ago.,

2004 Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cagro/v28n4/22.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2019.

LOPES, Marcos Aurélio; CARDOSO, Milton Ghedini; DEMEU, Fabiana Alves. Influência de diferentes índices zootécnicos na composição e evolução de rebanhos bovinos leiteiros. **Ciência Animal Brasileira**, v.10, n.2, p. 446-456. 2009. 31 mai. 2013. Disponível em: <file:///D:/Downloads/1661-Texto%20do%20artigo-24563-2-10-20090908.pdf>. Acesso em: 27 jun. 2021.

LIMA, F. W. R. *et al.* Índices de produtividade e análise econômica da produção de leite a pasto no interior do Ceará. 2012. **Acta Veterinária Brasilica**, v.6, n.3, p.186-191. 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufersa.edu.br/index.php/acta/article/view/2966/5141>. Acesso em: 26 jun. 2021.

LUCCHI, Bruno Barcelos. **Condicionantes de eficiência em sistemas de produção de leite em Minas Gerais**. 2015. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) – Programa de Pós-Graduação Agronegócios, Universidade de Brasília, Brasília, 2015. Disponível em: Acesso em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/20072>. 30 jun. 2021.

MARINI, P. R. y DI MASSO, R. J. 2018. Evaluación histórica de indicadores productivos en vacas lecheras en sistemas a pastoreo. **La Granja: Revista de Ciencias de la Vida**. v. 28, n.2, p. 103-115, 2018. Disponível em: <http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/lgr/v28n2/1390-3799-lgr-28-02-000102.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2021.

MARTINS, Paulo do Carmo. **Sustentabilidade ambiental, social e econômica da cadeia produtiva do leite: desafios e perspectivas**. Brasília, DF, 2015. 432 p. Disponível em: <file:///D:/Downloads/Livro-2015-Sustentabilidade-completo.pdf>. Acesso em: 01 set. 2021.

MION, T. D.; DAROZ, R. Q.; JORGE, M. J. A.; MORAIS, J. P. G.; GAMEIRO, A. H.. Indicadores zootécnicos e econômicos para pequenas propriedades leiteiras que adotam os princípios do projeto Balde Cheio. **Informações Econômicas**, SP, v.42, n. 5, set./out. 2012. Disponível em: http://paineira.usp.br/lae/wpcontent/uploads/2017/07/Mion_TD.pdf. Acesso em: 12 jun. 2021.

OLIVEIRA, T.B.A.; Figueiredo, R.S.; Oliveira, M.W.; Nascif, C. Índices técnicos e rentabilidade da pecuária leiteira. **Scientia Agrícola**, v.58, n.4, p.687-692, out./dez. 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sa/v58n4/6284.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2019.

OLIVEIRA, A.S.; CUNHA, D.N.F.V.; CAMPOS, J.M.S.; VALE, S.M.L.R.; ASSIS, A.J. Identificação e quantificação de indicadores-referência de sistemas de produção de leite. **R. Bras. Zootec.**, v.36, n.2, p.507-516, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbz/a/XNgQFvf7PnZ576T35hkTLZG/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 20 jun. 2021.

OLIVEIRA, A.S.; PEREIRA, D.H. Gestão econômica de sistemas de produção de bovinos leiteiros. *In*: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE AGROPECUÁRIA SUSTENTÁVEL. 1., 2009, Viçosa - MG. **Anais [...]** Viçosa: UFMT, 2009. P. 106-133. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/259479689_Gestao_economica_de_sistemas_de_producao_de_bovinos_leiteiros/link/00b7d52c15aea1e647000000/download>. Acesso em: 30 jun. 2021.

OLIVEIRA, Alexis Wanderley de. **Avaliação de indicadores referência em propriedades leiteiras do estado de Alagoas**. 2012. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Programa de pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Alagoas. Centro de Ciências Agrárias, Rio Largo, 2021. Disponível em: <file:///D:/Downloads/PPGZ%20-%20Alexis.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2019.

PASTRANA, M.E.O., SOCARRÁS, T.J.O., HADDAD, J.P.A. Avaliação de uma nova metodologia para a representação da pecuária no Brasil. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.68, n.6, p.1681-1689, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abmvz/a/pXphVKLhyS8ZDpXbGMLBg9H/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 30 jun.2021.

PORTAL DA TRANSPARÊNCIA DAS EMPRESAS DO GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA. Disponível em: <http://transparencia.epagri.sc.gov.br/epagri/receita/principais-consultas/contratos>. Acesso em: 29 jul. 2021.

RAGAZZI, Fernanda G.; MENA, Douglas C.; RODRIGUES, Victor C.; OLIVEIRA, Carlos A.; PERES, Afonso, A.C.. Indicadores de eficiência econômica e os principais índices zootécnicos encontrados em propriedades leiteiras na Região Norte Fluminense. **PUBVET**, v.13, n.10, p.1-15, out. 2019. Disponível em: <https://www.pubvet.com.br/uploads/15908a63e0f3a01b33c05216c8f33a2b.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2021.

RAMON, Jonas Marcelo. **Leitíssima**: Orientar e planejar os processos produtivos as propriedades rurais visando aumentar a produtividade leiteira, baixar os custos de produção e aumentar a qualidade do leite, além de fornecer ferramentas de estágio da atividade, com abordagem na melhoria de processos e aplicação de novas tecnologias adaptadas à realidade de cada propriedade rural. 2009, 26 p. Mimeografado.

RAMON, Jonas M. Leite à base de pasto. SIS – Sistema de Inteligência Setorial, SEBRAE-SC, **Relatórios de Inteligência**, Seção Leite e derivados, mar. 2012^a. Disponível em: <https://atendimento.sebrae-sc.com.br/inteligencia/relatorio-de-inteligencia/leite-a-base-de-pasto>. Acesso em: 24 mar. 2019.

RAMON, Jonas M. **Análise de controles gerenciais simplificados de empresas rurais leiteiras de Guarujá do Sul – SC**. 2012b. Artigo (Especialização). Unoesc – Universidade do Oeste de Santa Catarina, Curso de Pós Graduação MBA Executivo em Formação de Consultores Empresariais. São Miguel do Oeste – SC, 2012.

RAMON, Jonas M. Índices do setor leite. SIS – Sistema de Inteligência Setorial, SEBRAE-SC, **Relatórios de Inteligência**, Seção Leite e derivados, jul. 2013.

Disponível em: <https://atendimento.sebrae-sc.com.br/inteligencia/relatorio-de-inteligencia/indices-do-setor-de-leite>. Acesso em: 24 mar. 2019.

RAMOS, Marcelo C.; CAMPOS, Alessandro T.; Y. JUNIOR, Tadayuki and SILVA, Karen C. P. da. Sustentabilidade na produção de leite: balanço energético em sistema intensivo de produção com visão focada nos processos. **Eng. Agríc. [online]**, v.34, n.3, p.473-484, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/eagri/v34n3/11.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2019.

RAMOS, J.E.S.; BORBA, M.C.; ALVES, M.C.M.; CARVALHO, D.M.; FILHO, R.A.M. IDENTIFICANDO BENCHMARKS NA PRODUÇÃO DE LEITE NO AGRESTE PERNAMBUCANO. **Custos e Agronegócio** on line, v. 13, n.1, jan./mar. 2017. ISSN 1808-2882. Disponível em: <http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero1v13/OK%2018%20benchmark.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2019.

RESENDE, J.C.; Freitas, A.F.; Pereira, R.A.N.; Silva, H.C.M.; Pereira, M.N. Determinantes de lucratividade em fazendas leiteiras de Minas Gerais. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v. 68, n. 4, p. 1053-1061, 2016. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abmvz/v68n4/0102-0935-abmvz-68-04-01053.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2019.

ROCHA, D.T.da; CARVALHO, G.R.; RESENDE, J.C.de. **Cadeia Produtiva de leite no Brasil**: produção primária. Juiz de Fora: Embrapa, 2020. ISSN: 1678-037X. 16 p. (Circular Técnica, 123). Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1124858/1/CT123.pdf>>. Acesso em: 07 out. 2021.

SANTOS, O.V. dos; MARCONDES, T.; CORDEIRO, J.L.F. **Estudo da Cadeia de leite em Santa Catarina**: prospecção e demandas. Florianópolis: EPAGRI, 2007, 90 p.

SIMIONATTO, F.J. Indicadores econômico-financeiros da produção leiteira em propriedades rurais do município de São Lourenço do Oeste – SC. XXIV Congresso Brasileiro de Custos-2017. Florianópolis, SC. **Anais SCBC**, Unochapecó (Universidade Comunitária da região de Chapecó), nov. 2017. Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/4303/4303>. Acesso em: 16 abr. 2019.

SÍNTESE ANUAL DA AGRICULTURA DE SANTA CATARINA 2017 - 2018. Florianópolis: Epagri/Cepa, 1976-. ISSN: 1677-5953. Disponível em:< https://docweb.epagri.sc.gov.br/website_cepa/publicacoes/Sintese_2018_19.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2019.

SÍNTESE ANUAL DA AGRICULTURA DE SANTA CATARINA 2019 - 2020. Epagri/Cepa, 1976-. ISSN: 2674-9491. Disponível em: <https://docweb.epagri.sc.gov.br/website_cepa/publicacoes/Sintese_2019_20.pdf>. Acesso em: 07 out. 2021.

SORIO JUNIOR. Humberto. **Pastoreio Voisin**: teorias-práticas-vivências. Passo Fundo - RS, 2006. 408 p.

SILVA F.C.A. *et al.* **Migração rural e estrutura agrária no oeste catarinense.** 2 ed. Florianópolis: Instituto Cepa/SC, 2003. 247p.

TESTA, V.M. *et al.* **A escolha da trajetória da produção de leite como estratégia de desenvolvimento do Oeste Catarinense.** Florianópolis: SAR, 2003. 130p.

THOMÉ, Vera Magali Radtke, ZAMPIERI, Sérgio, BRAGA, Hugo José, PANDOLFO, C., SILVA JÚNIOR, Vamilson Prudêncio da BACIC, Ivan, LAUS NETO, José, SOLDATELI, Daltro, GEBLER, e, ORE, J Dalle, ECHEVERRIA, L, MATTOS, M., SUSKI, Pedro Paulo. **Zoneamento Agroecológico e Socioeconômico de Santa Catarina,** Florianópolis, v. 1000. S/N, p. 1000, 1999. Disponível em: <https://circam.epagri.sc.gov.br/circam_arquivos/site/documentos/ZonAgroecoMapas.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2021.

Zanella, Liane Carly Hermes. **Metodologia de pesquisa.** 2. ed. reimp. – Florianópolis, SC: Departamento de Ciências da Administração/ UFSC, 2013. 134 p. Disponível em: http://arquivos.eadadm.ufsc.br/EaDADM/UAB_2014_2/Modulo_1/Metodologia/material_didatico/Livro%20texto%20Metodologia%20da%20Pesquisa.pdf. Acesso em: 21 jul. 2021.

APÊNDICE A - Cronograma da pesquisa

Atividades da pesquisa (2020):	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
1-Orientação dos empresários rurais	X											
2-Distribuição das planilhas e alvo do leite	X											
3-Acompanhamento das propriedades	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4-Formulação do problema	X											
5-Levantamento de bibliografia	X	X	X						X	X	X	X
6-Coletas de dados	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7-Análise dos dados		X		X		X		X		X		X
8-Redação												X

Fonte: Autoria própria

APÊNDICE B – Levantamento do patrimônio

Empresa rural:	
Área total própria:	Arrendada:
Nomes:	Idades:

Município:				
Comunidade:				
Escolaridade:	Aposentado:			
<input type="checkbox"/> 1º grau	<input type="checkbox"/> 2º grau	<input type="checkbox"/> 3º grau	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
<input type="checkbox"/> 1º grau	<input type="checkbox"/> 2º grau	<input type="checkbox"/> 3º grau	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
<input type="checkbox"/> 1º grau	<input type="checkbox"/> 2º grau	<input type="checkbox"/> 3º grau	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
<input type="checkbox"/> 1º grau	<input type="checkbox"/> 2º grau	<input type="checkbox"/> 3º grau	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
<input type="checkbox"/> 1º grau	<input type="checkbox"/> 2º grau	<input type="checkbox"/> 3º grau	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não

Áreas de Terra	Área ha	R\$/ha	R\$ total
Açude			0,00
Benfeitorias			0,00
Estradas			0,00
Frutas			0,00
Mato			0,00
Milho grão			0,00
Milho silagem			0,00
Pasto anual inverno			0,00
Pasto anual verão			0,00
Pasto perene verão			0,00
Poteiro			0,00
Reflorestamento			0,00
Soja			0,00
Outras			0,00
Depreciação	0	Total	0,00

Benfeitorias	Quanti	R\$/unid	R\$ total
Açude			0,00
Casa			0,00
Cerca fixa(metros)			0,00
Chiqueiro			0,00
Cisterna			0,00
Esterqueira			0,00
Estrebaria			0,00
Fonte água(poço)			0,00
Galinheiro			0,00
Galpão			0,00
Paioi			0,00
Sala de ordenha			0,00
Silo			0,00
Outras			0,00
Depreciação	0	Total	0,00

Máquinas e Equipa	Quanti	R\$/unid	R\$ total
Automóvel			0,00
Ajubadeira			0,00
Carretão			0,00
Carroça			0,00
Desinsilador			0,00
Forrageira			0,00
Grade aradora			0,00
Lava jato			0,00
Motocicleta			0,00
Motor			0,00
Motossera			0,00
Ordeneadeira			0,00
Pulverizador			0,00
Quebrador			0,00
Resfriador			0,00
Roçadeira			0,00
Semeadeira			0,00
Trator			0,00
Depreciação	0	Total	0,00

Animais	Quanti	R\$/unid	R\$ total
Vacas lactantes			0,00
Vacas secas			0,00
Novilhas(+1 ano)			0,00
Terneiras(-1 ano)			0,00
Bezerras(-3 meses)			0,00
novilho corte(+1 ano)			0,00
terneiro corte(-1 ano)			0,00
Touro			0,00
Bois de trabalho			0,00
Reprodutor			0,00
Matrizes			0,00
Engorda			0,00
Leitão			0,00
Frango de corte			0,00
Poedeira			0,00
Ovelhas			0,00
Carneiro			0,00
Cordeiros(as)			0,00
Caprinos			0,00
Equinos			0,00
Cachorros			0,00
Gatos			0,00
Outros			0,00
Depreciação	0	Total	0,00
DEPRECIÇÃO ANUAL	Ano:		
0,00	Data:		

Patrimônio da Empresa	Valor em R\$
Áreas de Terra	0,00
Benfeitorias	0,00
Máquinas e Equipa	0,00
Animais	0,00
PATRIMÔNIO TOTAL	0,00

BOVINOS SUÍNOS AVES OVÍCAPRINOS EQUÍNOS

APÊNDICE C – Levantamento de despesas e receitas

APÊNDICE D – Levantamento do controle leiteiro

Nº	Nº Vaca	Raça: H/J/JH	Nº Touro	Data				Produção de leite em 2021												Média	Lactação	
				Parto	Insemina	Secar	Parto previs	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez			
1						10/08/00	09/10/00													####	0,0	
2						10/08/00	09/10/00													####	0,0	
3						10/08/00	09/10/00													####	0,0	
4						10/08/00	09/10/00													####	0,0	
5						10/08/00	09/10/00													####	0,0	
6						10/08/00	09/10/00													####	0,0	
7						10/08/00	09/10/00													####	0,0	
8						10/08/00	09/10/00													####	0,0	
9						10/08/00	09/10/00													####	0,0	
10						10/08/00	09/10/00													####	0,0	
11						10/08/00	09/10/00													####	0,0	
12						10/08/00	09/10/00													####	0,0	
13						10/08/00	09/10/00													####	0,0	
14						10/08/00	09/10/00													####	0,0	
15						10/08/00	09/10/00													####	0,0	
16						10/08/00	09/10/00													####	0,0	
17						10/08/00	09/10/00													####	0,0	
18						10/08/00	09/10/00													####	0,0	
19						10/08/00	09/10/00													####	0,0	
20						10/08/00	09/10/00													####	0,0	
21						10/08/00	09/10/00													####	0,0	
22						10/08/00	09/10/00													####	0,0	
23						10/08/00	09/10/00													####	0,0	
24						10/08/00	09/10/00													####	0,0	
25						10/08/00	09/10/00													####	0,0	
26						10/08/00	09/10/00													####	0,0	
27						10/08/00	09/10/00													####	0,0	
28						10/08/00	09/10/00													####	0,0	
29						10/08/00	09/10/00													####	0,0	
30						10/08/00	09/10/00													####	0,0	
Qualidade do leite em 2021								jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	Total	Média	
CBT (Contagem Bacteriana Total) X 1.000																					0	#DIV/0!
CCS (Contagem de Células Somáticas) X 1.000																					0	#DIV/0!
Gordura (%)																					0	#DIV/0!
Proteína (%)																					0	#DIV/0!

APÊNDICE E – Levantamento dos indicadores do leite

Indicadores de 2021	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	Média	Total
litros consumidos bezerras/mês													####	0
litros consumidos família/mês													####	0
litros descartados/mês													####	0
TOTAL litros não vendidos/mês	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
área pastagem perene verão(ha)													####	0
área pastagem anual verão(ha)													####	0
área pastagem anual inverno(ha)													####	0
área silagem de verão(ha)													####	0
área milho grão pro leite(ha)													####	0
área instalações pro leite(ha)													####	0
outras áreas pro leite(ha)													####	0
TOTAL área destinada/leite(ha)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
vacas lactantes (cab)													####	0
vacas secas (cab)													####	0
novilhas(até 1º parto)> 1 ano(cab)													####	0
teimeiras(até 1º cio) < 1 ano(cab)													####	0
bezerras(até desma)<3 mês(cab)													####	0
outros bovino(machos/abate)(cab)													####	0
TOTAL de cabeças no mês(Nº)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
peso vivo médio vaca lactante													####	0
peso vivo médio vaca seca													####	0
peso vivo novilha (mais 1 ano)													####	0
peso vivo teineira (menos 1 ano)													####	0
peso vivo bezerra (menos 3 mês)													####	0
peso vivo médio outros animais													####	0
TOTAL de peso vivo/mês (kg)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nº partos por mês													####	0
nº inseminações por mês													####	0
nº monta natural por mês													####	0
nº de vacas descartadas/mês													####	0
idade 1º parto em meses													####	0
unid.trabalho homem(1UTH=8h/dia)													####	0
m² de pasto ofertado/dia/vaca													####	0
kg de pasto verde produzido/m²													####	0
% de matéria seca do pasto(MS)													####	0
kg concentrado/dia/vaca lactante													####	0
% proteína bruta concentrado(PB)													####	0
% energia do concentrado(NDT)													####	0
kg feno fornecido/dia/vaca lactante													####	0
kg silagem fornecida/dia/vaca lacta													####	0

ANEXO A – Liberação para Mestrado Epagri



Governo do Estado de Santa Catarina
 Secretaria de Estado da Agricultura, da Pesca e do Desenvolvimento Rural
 Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina

Portaria DEX – 080/2021

Florianópolis, 5 de abril de 2021.

A Presidente da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina – Epagri, no uso de suas atribuições conferidas no artigo 62 do Estatuto Social e no artigo 12 do Regimento Interno, e **de conformidade com o Manual de Normas e Procedimentos que regem o Programa de Pós-graduação,**

RESOLVE,

Art. 1º – Prorrogar os efeitos da Portaria DEX 150/2019, que libera o empregado JONAS MARCELO RAMON, matrícula 04371-0, cargo Agente de Extensão Rural I, para ingresso em curso de pós-graduação, em nível de Mestrado, na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), tendo como área do curso em Zootecnia – Gestão da Bovinocultura Leiteira.

Art. 2º – Os efeitos desta portaria retroagem a partir da data de 01 de abril de 2021 e estendem-se até a data de 30 de setembro de 2021.

[Assinatura digital]
Edilene Steinwandter
 Presidente

Ciente: [assinatura digital] JONAS MARCELO RAMON

ANEXO B – Contrato de prestação de serviços Epagri

TERMO DE CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS Nº . 05/2018

TERMO DE CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO QUE ENTRE SI CELEBRAM O MUNICÍPIO DE GUARUJÁ DO SUL E A EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA E EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA S.A. - Epagri OBJETIVANDO A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL, DE CONFORMIDADE COM A LEI 8.666/93 E SUAS ALTERAÇÕES SUPERVENIENTES ÀS LICITAÇÕES PÚBLICAS.

O Município de **GUARUJÁ DO SUL** inscrita no CGC/MF sob o nº 83.027.045/0001-87, com sede na Avenida João Pessoa, 1265, CEP 89.930-000, doravante denominada simplesmente **MUNICÍPIO**, neste ato representado por seu Prefeito Municipal **Sr. Claudio Junior Weschenfelder**, inscrito no CPF sob o nº. 061.266.679-48 e a **Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A. – Epagri**, empresa pública, vinculada à Secretaria de Estado da Agricultura e Desenvolvimento Rural, com personalidade jurídica de direito privado, sob a forma de sociedade por ações, constituída nos termos do inciso II do Art. 152 da Lei Complementar nº 284, de 28 de fevereiro de 2005, inscrita no CGC/MF sob o nº 83.052.191/0001-62, doravante denominada simplesmente **Epagri** com sede na Rodovia Admar Gonzaga 1347 – Itacorubi, em Florianópolis/SC, neste ato representada em consonância com o “Caput” do Art. 38, parágrafo único, do Estatuto Social da Epagri, por **Jonas Marcelo Ramon**, Gerente Regional da Epagri de São Miguel do Oeste inscrita no CNPJ sob o nº 83.052.191/0025-30, com endereço à Rua Santos Dumont, Nº134, Sala 402, CEP 89.900-000, São Miguel do Oeste – SC, doravante denominada simplesmente **Epagri**, de conformidade com a Lei Federal 8.666/93 e suas alterações supervenientes às Licitações e Contratos da Administração Pública, resolvem de comum acordo, celebrar o presente **Contrato de Prestação de Serviços**, cumprindo as seguintes cláusulas e condições:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO FUNDAMENTO LEGAL E ORIGEM

O presente instrumento está fundamentado na Lei 8.666/93, apresentando origem na negociação e encaminhamento deste instrumento pela Gerência Regional da Epagri de São Miguel do Oeste e Dispensa de Licitação nº 01/2018.

CLÁUSULA SEGUNDA - DO OBJETO

O presente instrumento de contrato tem como objetivo a prestação de serviço de Assistência Técnica e Extensão Rural pela **Epagri** para o **MUNICÍPIO**, contendo as ações descritas no Plano Anual de Trabalho (PAT), que desde já integra este

CLAUSULA TERCEIRA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

São obrigações da Epagri

1. Disponibilizar pessoal técnico especializado (02 extensionistas) em assessoramento para elaboração, acompanhamento, execução e avaliação do Plano anual de trabalho – PAT;
2. Viabilizar as instalações físicas necessárias para a execução dos trabalhos descritos no PAT do ano em curso, nos Centros de Treinamento e Estações Experimentais;
3. Disponibilizar material técnico e de apoio necessários à prestação dos serviços previstos no PAT;
4. Fornecer cursos de capacitação técnica aos profissionais que atuam no MUNICÍPIO;
5. Acompanhar, orientar e assessorar na prestação dos trabalhos referentes ao PAT no MUNICÍPIO;
6. Implementar os trabalhos de interesse do MUNICÍPIO e os que lhe couberem no PAT;
7. Participar de reuniões quando solicitadas pelo MUNICÍPIO;
8. Responsabilizar-se pela execução dos Programas da Secretaria de Estado da Agricultura e da Pesca e demais programas institucionais do governo federal em que tenha tal atribuição, no nível Municipal.

CLÁUSULA QUARTA - DAS OBRIGAÇÕES DO MUNICÍPIO

São obrigações do MUNICÍPIO

1. Repassar para **CONTRATADA** o valor ajustado na conformidade da Cláusula Quinta, referente a prestação dos serviços objeto do presente instrumento de contrato,
2. Permitir o acesso dos técnicos da **CONTRATADA** às áreas e locais onde serão prestados os serviços;
3. Promover a participação dos seus técnicos nos cursos ministrados pela **CONTRATADA**;
4. Supervisionar e acompanhar a prestação dos serviços;
5. Proceder à avaliação dos serviços prestados e emitir relatório com os resultados obtidos;

CLÁUSULA QUINTA - PRAZO DOS SERVIÇOS

Para execução dos serviços, o prazo de vigência terá início na data de publicação do presente instrumento e término em **31/12/2018**, facultando a continuidade da prestação dos serviços por acordo e interesse das partes, prorrogando-se o contrato mediante termo aditivo, com previsão na Lei Municipal e aplicação do disposto do artigo 57 e incisos da Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações supervenientes às licitações e Contratos da Administração Pública.

Em caso de prorrogação, os valores contratados serão corrigidos de acordo com o IGPM acumulado dos últimos 12 (doze) meses.

CLÁUSULA SEXTA - DO VALOR

O **MUNICÍPIO** pagará para a **Epagri** pelos serviços prestados de Assistência Técnica e Extensão Rural, o valor total de **R\$ 35.209,20 (Trinta e cinco mil, duzentos e nove reais, vinte centavos)**, pagos em 12 (doze) parcelas iguais e sucessivas no valor de R\$ 2.934,10 (Dois mil, novecentos e trinta e quatro reais, dez centavos), nos meses de janeiro a dezembro de 2018.

O pagamento será realizado, até o dia 20 do mês subsequente à prestação de serviços, mediante a apresentação Nota Fiscal de Prestação de Serviços correspondentes, emitida pela **Epagri** - Gerência Regional de São Miguel do Oeste dentro do mês do vencimento da parcela e relatório discriminando os serviços prestados no período.

Parágrafo Único: Dos valores acima especificados serão descontados o Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISS), conforme Lei Municipal que regulamente este tributo, bem como o Imposto de Renda – Pessoa Jurídica, conforme legislação federal competente.

CLÁUSULA SETIMA - DA FORMA DE PAGAMENTO

O valor mensal acima mencionado será repassado pelo **CONTRATANTE**/Município para a **Epagri**, mediante emissão de boleto bancário. O vencimento dos boletos bancários será conforme acordado nesse instrumento jurídico. A quitação do pagamento será dada pela **CONTRATADA** imediatamente após o recebimento de cada parcela.

Parágrafo Primeiro: A nota fiscal deverá ser emitida até o **ULTIMO** dia útil de cada mês da prestação do serviço.

CLÁUSULA OITAVA – DAS DESPESAS CONTRATUAIS

As despesas decorrentes das obrigações trabalhistas relativas a prestação dos serviços do objeto aqui ajustado, correrão por conta da Epagri.

CLÁUSULA NONA: DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

As despesas decorrentes da execução do presente contrato correrão por conta da seguinte dotação orçamentária:

20.606.0026.2.080.3.3.90 (123) – Departamento de Agricultura

CLÁUSULA DÉCIMA – DA ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE

A Epagri prestará os serviços como forma de consultoria e orientação e, neste sentido, não poderá ser responsabilizada por prejuízos econômicos ou patrimoniais que os agricultores consultentes possam ser vítimas, dada a impossibilidade de previsão dos riscos da atividade agropecuária e pesqueira.

Parágrafo Único: A Epagri se isenta de responsabilidade também nos casos de negativa de financiamento agropecuário sejam quais forem os motivos que deram causa a esta.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DA ALTERAÇÃO CONTRATUAL

Nenhuma alteração contratual será efetuada sem a autorização das partes, cabendo modificar, adicionar, retificar ou excluir termos deste instrumento, desde que em consonância com os objetivos estabelecidos, mediante termo aditivo competente e de conformidade com a legislação vigente.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA– DA RESCISÃO

Este instrumento poderá ser rescindido a qualquer tempo, mediante comunicação por escrito com prazo mínimo de 30 (trinta) dias de antecedência, ou por qualquer das partes caso ocorra descumprimento de cláusula ou condição na execução do presente contrato, cabendo multa pela parte que der motivo o equivalente a 01 (uma) parcela do valor contratado.

CLAUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DAS PENALIDADES

Pela inadimplência de quaisquer das parcelas, o **CONTRATADO** estará sujeito as penalidades previstas no Estatuto das Licitações Públicas, Lei 8.666/93.

Parágrafo Único: Pelo descumprimento do pagamento de quaisquer das parcelas discriminadas na Cláusula Quinta ajustada neste instrumento, a CONTRATADA inviabilizará a emissão da CND - Certidão Negativa de Débito, até que a situação de inadimplência seja restabelecida.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DO FORO

Fica eleito o foro da Comarca de São Jose do Cedro - SC, independente de qualquer outro por mais privilegiado que seja para dirimir as questões decorrentes da execução do presente Contrato. A publicação resumida do presente instrumento na imprensa oficial, condição indispensável para sua eficácia, caberá a Prefeitura Municipal, sendo realizado de conformidade com o que disciplina o art. 61, parágrafo único, da Lei Federal nº 8.666/93.

E, por estarem de acordo, assinam este instrumento em 03 (três) vias de igual teor e forma, na presença das testemunhas abaixo qualificadas.

Guarujá do Sul, 03 de janeiro de 2018.

Jonas Marcelo Ramon,
Gerente Regional.

Claudio Junior Weschenfelder,
Prefeito Municipal.

Testemunhas:

Claudenice Caramori,
CPF: 014.940.979-66.

Júlio Cesar Della Flora,
CPF 038.026.859-03.

ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE GUARUJA DO SUL

TERMO ADITIVO AO CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS Nº 05/2019

SEGUNDO TERMO ADITIVO AO CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO QUE ENTRE SI CELEBRAM O MUNICÍPIO DE GUARUJA DO SUL E A EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA E EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA – EPAGRI, OBJETIVANDO A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL, EM CONFORMIDADE COM A LEI FEDERAL Nº 8.666/1993 E SUAS ALTERAÇÕES SUPERVENIENTES ÀS LICITAÇÕES PÚBLICAS.

CONTRATANTE: Município de Guarujá do Sul, inscrita no CNPJ sob o nº 83.027.045/0001-87, com sede na Avenida João Pessoa, 1265, Centro, CEP 89.940-000, Cidade Guarujá do Sul, neste ato representado por seu(sua) Prefeito(a) Municipal Sr. Claudio Junior Weschenfelder, inscrito(a) no CPF sob o nº 061.266.679-48, doravante denominada simplesmente **CONTRATANTE**, e de outro lado

CONTRATADA: Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina – Epagri, empresa pública, com personalidade jurídica de direito privado, regida pelo seu Estatuto Social e pelo art. 81 da Lei Complementar Estadual nº 741/2019, neste ato representada por Sidinei Egon Simon, inscrito(a) no CPF nº 773.903.859-87 e portador(a) do RG nº 2540533, órgão expedidor SSP SC Gerente Regional da Epagri de São Miguel do Oeste, CNPJ nº 83.052.191/0025-30, com endereço na Rua Rodovia SC 386, KM 3, Linha Cruzinhas CEP:89900-000, São Miguel do Oeste-SC, doravante denominada simplesmente **CONTRATADA**.

Resolvem, de comum acordo, celebrar o presente **Termo Aditivo ao Contrato de Prestação de Serviços**, em conformidade com o artigo 57, II e § 2º, da Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações supervenientes às Licitações e Contratos da Administração Pública, cumprindo as seguintes cláusulas e condições:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO FUNDAMENTO LEGAL, ORIGEM E DOTAÇÃO

O presente contrato está fundamentado nos arts. 1º, 25, “caput”; 54 e 55 da Lei Federal nº 8.666/1993, Lei Federal nº 8.171/1991 e vinculado à Dispensa de Licitação nº. 01/2018, com origem na negociação entre as partes e encaminhamento deste instrumento pela Gerência Regional da Epagri de São Miguel do Oeste, unidade da **CONTRATADA**.

Parágrafo único. O presente instrumento tem como dotação orçamentária os seguintes códigos: Dotação: 125 / Atividade 2080

CLÁUSULA SEGUNDA – DO OBJETO

O presente contrato tem como objetivo a prestação de serviço de Assistência Técnica e Extensão Rural pela **CONTRATADA** para a **CONTRATANTE**, contendo as ações descritas no Plano Anual de Trabalho (PAT), parte integrante este instrumento.

I – DA ALTERAÇÃO

CLÁUSULA QUINTA – PRAZO DOS SERVIÇOS

O prazo para a prestação execução dos serviços contratados, sob o regime de execução de *empreitada por preço global*, terá início em **01 de janeiro de 2020** até **31 de dezembro de 2020**, facultada a sua continuidade, por acordo e interesse das partes, mediante termo

aditivo, de acordo com o artigo 57, II e § 2º, da Lei Federal nº 8.666/93, legislação municipal e suas alterações supervenientes às licitações e contratos da Administração Pública.

CLÁUSULA SEXTA – DO VALOR E DO REAJUSTE

O CONTRATANTE pagará para a CONTRATADA pelos serviços de Assistência Técnica e Extensão Rural prestados, o valor global de R\$ 37.434,72 (trinta e sete mil, quatrocentos e trinta e quatro reais, setenta e dois centavos), divididos em 12 (doze) parcelas, repassado no período de vigência desse contrato.

Parc.	Valor bruto	ISS a reter	IR a reter	Valor líquido	Vencimento
1ª	3.119,56	155,98	46,79	2.916,79	15.02.2020
2ª	3.119,56	155,98	46,79	2.916,79	15.03.2020
3ª	3.119,56	155,98	46,79	2.916,79	15.04.2020
4ª	3.119,56	155,98	46,79	2.916,79	15.05.2020
5ª	3.119,56	155,98	46,79	2.916,79	15.06.2020
6ª	3.119,56	155,98	46,79	2.916,79	15.07.2020
7ª	3.119,56	155,98	46,79	2.916,79	15.08.2020
8ª	3.119,56	155,98	46,79	2.916,79	15.09.2020
9ª	3.119,56	155,98	46,79	2.916,79	15.10.2020
10ª	3.119,56	155,98	46,79	2.916,79	15.11.2020
11ª	3.119,56	155,98	46,79	2.916,79	15.12.2020
12ª	3.119,56	155,98	46,79	2.916,79	31.12.2020

II – DA RATIFICAÇÃO

As demais cláusulas, parágrafos e condições do contrato original permanecem inalteradas.

E, por estarem de acordo, assinam este instrumento em 3 (três) vias de igual teor e forma, na presença de 02 (duas) testemunhas abaixo qualificadas.

Guarujá do Sul, 09 de dezembro de 2019.

Claudio Junior Weschenfelder,
Prefeito Municipal.

Sidinei Egon Simon
Gerente Regional da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina - Epagri

TESTEMUNHAS:

Claudenice Caramori,
CPF: 014.940.979-66.

Francisco J. G. de Mattos,
CPF 681.840.349-20.