



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS DE CERRO LARGO
CURSO DE AGRONOMIA**

CHARLES MAGNUM COSTA

**CARACTERIZAÇÃO DE PROPRIEDADES LEITEIRAS FAMILIARES NO
MUNICÍPIO DE SANTA ROSA (RS) NO ANO DE 2021**

**CERRO LARGO
2021**

CHARLES MAGNUM COSTA

**CARACTERIZAÇÃO DE PROPRIEDADES LEITEIRAS FAMILIARES NO
MUNICÍPIO DE SANTA ROSA (RS) NO ANO DE 2021**

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

Orientador: Prof. Dr. Décio Adair Rebellatto da Silva

**CERRO LARGO
2021**

Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Costa, Charles Magnum
CARACTERIZAÇÃO DE PROPRIEDADES LEITEIRAS FAMILIARES
NO MUNICÍPIO DE SANTA ROSA (RS) NO ANO DE 2021 / Charles
Magnum Costa. -- 2021.
45 f.:il.

Orientador: Doutor Décio Adair Rebellatto da Silva

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de
Bacharelado em Agronomia, Cerro Largo, RS, 2021.

1. Características de propriedades Leiteiras. I.
Silva, Décio Adair Rebellatto da, orient. II.
Universidade Federal da Fronteira Sul. III. Título.

CHARLES MAGNUM COSTA

**CARACTERIZAÇÃO DE PROPRIEDADES LEITEIRAS FAMILIARES NO
MUNICÍPIO DE SANTA ROSA (RS) NO ANO DE 2021**

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

Este trabalho foi defendido e aprovado em 13/05/2021.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Décio Adair Rebellatto da Silva - UFFS

Orientador



Prof. Dr. Gilmar Roberto Meinerz - UFFS

Avaliador



Marcelo Rigo

Avaliador

RESUMO

A cadeia produtiva do leite evoluiu, porém os padrões de qualidade não acompanharam esta evolução. Assim o governo implantou as normativas (INS) 76 e 77, vigorando em 30/05/2019, com a finalidade de melhorar o padrão de qualidade do leite produzido. A partir dos padrões exigidos evidenciou-se o quanto o produto leite esta fora dos padrões. A região de Santa Rosa (RS) está inserida em importante bacia leiteira do Estado do RS, é tradicional na produção leiteira, no entanto não existem trabalhos que demonstrem a situação real do leite produzido nesta microrregião. Buscou-se caracterizar as propriedades leiteiras de Santa Rosa – RS em relação ao processo de produção de leite, em conformidade com a legislação vigente. O trabalho realizado parte de uma pesquisa exploratória em vinte e nove propriedades. Posteriormente, realizou-se o levantamento de dados quantitativos e sobre aspectos produtivos e aspectos sanitários relacionados ao manejo do rebanho e a qualidade do leite produzido. Nesta região a produção de leite é, em sua maioria primária, baseada no manejo familiar, empregando duas a três pessoas por propriedade, em processo mecanizado, utilizando raças Holandesa, Jersey e cruzamento destas, em sistema a pasto, com suplementação. Nas propriedades existe acompanhamento técnico e realizam a vacinação dos animais. O leite é coletado armazenado em resfriadores e encaminhado a cada dois dias para as indústrias CCGL, Piá Lac e Italac, as quais realizam novos testes, detectando por vezes leite instável não ácido. Verificou-se que todos os produtores têm conhecimento da legislação e que alguns, realizaram cursos, mas nem todos realizam o controle da produção de leite.

Palavras-chave: Cadeia Produtiva. Produtores. Legislação. Qualidade.

ABSTRACT

The milk production chain has evolved, but quality standards have not kept pace with this evolution. Thus, the government implemented the norms (INS) 76 and 77, effective on May 30, 2019, with the purpose of improving the quality standard of the milk produced. From the required standards, it was evident how much the milk product is outside the standards. The region of Santa Rosa-RS is inserted in an important milk basin in the State of RS, it is traditional in milk production, however there are no studies that demonstrate the real situation of the milk produced in this micro-region. We sought to characterize the dairy properties of Santa Rosa - RS in relation to the milk production process, in accordance with current legislation. The work carried out is part of an exploratory research on twenty-nine properties. Subsequently, a survey of quantitative data and on productive and health aspects related to the management of the herd and the quality of the milk produced was carried out. In this region, milk production is mostly primary, based on family management, employing two to three people per property, in a mechanized process, using Holstein, Jersey breeds and crossing them, in pasture system, with supplementation. Technical properties are monitored on the properties and the animals are vaccinated. The milk is collected, stored in coolers and sent every two days to the CCGL, Piá Lac and Italac industries, which carry out new tests, sometimes detecting unstable, non-acidic milk. It was found that all producers are aware of the legislation and that some have taken courses, but not all of them are in control of milk production.

Keywords: Productive Chain. Producers. Law. Quality.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Dia de campo on-line, organizado pela CCGL, 2020.....	38
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Alterações Ocorridas nos Limites de Contagem de Células Somáticas (CCS) e Contagem Bacteriana Total (CBT) do Leite, em Julho de 2005, 2008, 2011, 2014 e 2016, e Janeiro de 2012, conforme normativas, IN51, IN62, IN07.	18
Tabela 2 -Controle parasitário adotado em vinte e nove propriedades. Santa Rosa-RS, 2021.	34

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Atividades desenvolvidas em consonância com a atividade leiteira em vinte e nove propriedades, Santa Rosa, 2021.....	29
Gráfico 2 - Distribuição de raças manejadas em vinte e nove propriedades com produção de leite. Santa Rosa-RS, 2021.....	30
Gráfico 3 - Quantidade de cabeças nas propriedades. Santa Rosa-RS, 2021.	31
Gráfico 4 - Destino do leite produzido em vinte e nove propriedades. Santa Rosa-RS, 2021.	35

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 - Entrevista utilizada em vinte e nove propriedades, Santa Rosa – RS44

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	OBJETIVOS.....	12
1.1.1	Objetivo geral.....	12
1.1.2	Objetivos específicos.....	12
2	REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1	CADEIA PRODUTIVA.....	13
2.1.1	Cadeia produtiva leiteira	13
2.2	LEGISLAÇÃO	16
3	METODOLOGIA	27
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	28
4.1	CARACTERIZAÇÃO DAS PROPRIEDADES	28
4.2	QUALIDADE	32
4.3	MANEJO SANITÁRIO.....	33
4.4	O LEITE PARA A INDÚSTRIA.....	34
4.5	ASPECTOS PROFISSIONAIS.....	37
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	39
	REFERÊNCIAS	40

1 INTRODUÇÃO

O Rio Grande do Sul é destaque em produção de leite, ficando na segunda posição no ranking nacional, em face dos inúmeros investimentos em melhoramento genético animal, bem como na adoção de novas tecnologias realizadas nas granjas leiteiras (OLIVEIRA; PORTELLA; MORAES, 2000). Caracteriza-se pela mão de obra familiar com a distribuição de várias fazendas envolvidas na produção de leite em todo o território gaúcho, com ênfase no norte do Estado (MONTROYA, PASQUAL FINAMORE, 2014), com médias de 3.157 litros/vaca/ano (ZOCCAL, 2018).

Contudo, apesar da produção de leite ter evoluído nos últimos anos no Brasil, os indicadores gerados pelas análises realizadas nos laboratórios vinculados à Rede Brasileira de Laboratórios de Controle de Qualidade de Leite (RBQL) insistem em não acompanhar o mesmo ritmo, sendo necessária a adoção de ações para avançar nos índices de qualidade (DIAS *et al*, 2013).

Sendo assim, as novas regras para produção e padrão de qualidade do leite cru refrigerado, do pasteurizado e do tipo A, determinadas pelas instruções normativas (INS) 76 e 77, foram lançadas em novembro de 2018, e passaram a vigorar em 30 de maio de 2019. A IN 76 trata das características e da qualidade do produto na indústria. Na IN 77, foram estabelecidos critérios para obtenção de leite de qualidade e maior confiabilidade ao consumidor. As regras abrangem desde a organização da propriedade rural, suas instalações e equipamentos, até a formação e capacitação dos responsáveis pelas tarefas cotidianas, o controle sistemático de mastites, da brucelose e da tuberculose. Essa IN ainda traz a obrigatoriedade do Plano de Qualificação de Fornecedores de Leite (PQFL), uma ferramenta (CBPA, 2019).

A mudança imposta por essas normas, em vigor a partir de 30 de maio do ano de 2019, impõe os limites de 500 mil células somáticas e 300 mil de contagem bacteriana no leite por ml de leite coletado na propriedade, com restrição ao uso do tanque de imersão (MAPA, 2018).

A realidade das famílias brasileiras envolvidas na produção de leite é extremamente variada, especialmente no que diz respeito à alimentação do rebanho e estratégias sanitárias, fatores que interferem na qualidade do leite produzido, os quais geralmente são limitantes à obtenção de um produto de qualidade, nos

padrões exigidos pelo consumidor e revelam o despreparo em termos de gestão, enfrentado pelas propriedades.

O Rio Grande do Sul possui uma vasta diversidade em termos de sociedade e cultura social, requerendo, portanto, o desenvolvimento de estudos regionais que apresentem informações locais fortalecendo programas governamentais, por meio de informações que permitam o desenvolvimento de estratégias e planos de ação, capazes de promover o aumento de produção e a qualidade do leite produzido.

As pesquisas relacionadas à produção leiteira no Brasil demonstram que há a possibilidade de ampliar a produção de leite e a quantidade de matrizes. O potencial produtivo depende, em grande parte, de investimentos e pesquisas em genética, boas práticas de fabricação, além da adoção de projetos sanitários e condições de manejo animal.

Este trabalho foi desenvolvido com o intuito de contribuir com o enriquecimento da bibliografia já existente sobre a cadeia produtiva leiteira na região, servindo como informativo para as autoridades locais e órgãos relacionados à extensão rural municipal e estadual, que baseados nas informações ficam alicerçados para criar projetos para melhoria dos gargalos relacionados a produção com qualidade e atendendo as normativas existentes.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Caracterizar as propriedades leiteiras de Santa Rosa – RS em relação ao processo de produção de leite, em conformidade com a legislação vigente.

1.1.2 Objetivos específicos

Explanar as novas regras para produção de leite (INs 76 e 77) junto aos produtores de Santa Rosa – RS

Investigar como é a realidade da atividade leiteira e contextualizar, os produtores frente à legislação ora vigente para produção de leite com qualidade.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 CADEIA PRODUTIVA

A cadeia produtiva é um conjunto de relações de um segmento comercial, envolvendo transações comerciais e financeiras entre clientes e fornecedores, visando à produção, modificação e distribuição de um produto de forma sequencial e interdependente, além de preservarem a articulação das operações de produção (MATOS; BRUM, 2017).

2.1.1 Cadeia produtiva leiteira

Aproximadamente um bilhão de pessoas dependem dessa produção para sobreviver, sendo que para atender a essa demanda 600 milhões de pessoas, em 133 milhões de fazendas leiteiras, caracterizando uma importante atividade econômica como fonte de renda e sobrevivência para a sociedade (SIQUEIRA, 2019).

A produção de leite e seus derivados insere o Brasil na sexta colocação, entre os países produtores de lácteos, com uma produção de 3,4% da produção mundial, equivalente a um total de 18 milhões de toneladas, visto que possui um rebanho de 16,3 milhões de vacas em lactação, com 2,6 milhões na região sul, com uma média produtiva de 24% da produção total do país (OLIVEIRA; PORTELLA; MORAES, 2000).

Em 2018, o IBGE registrou uma produção de 5,47 bilhões de litros de leite cru, com uma queda de 8,8 % em relação ao ano de 2017 (ABREU; POLETTO, 2019).

No Rio Grande do Sul, a produção de leite aborda um total de 152.489 propriedades rurais, distribuídas por 494 dos 497 municípios do Estado, sendo que a produção de leite cru legalizado se destina ao atendimento de indústrias, cooperativas ou queijarias. Ao considerar a produção agroindustrial, esta atinge 112 municípios (REIS, 2019)

Fatores como as condições edafoclimáticas favoráveis e a qualidade genética do rebanho, aliado às condições de tecnologias e mão de obra especializada contribuíram para o aumento da produtividade de leite, nos últimos anos.

Após uma oscilação produtiva, em 2017, a produção de leite no Brasil obteve um crescimento expressivo e, em 2018, apresentou 0,5% de crescimento no leite inspecionado. A questão mercadológica influencia os preços e o leite passa a sofrer os reajustes de preço conforme as condições de mercado.

Nos últimos anos, o leite sofreu queda de preço, valorizando-se nos últimos dois anos, considerando a quantidade de leite vendida para a aquisição de concentrado. Outros detalhes, como a greve dos caminhoneiros e as alterações nas políticas de incentivo ao agronegócio e as alterações climáticas, são influenciadores diretos da valorização dos produtos lácteos, pois interferem nos custos de produção.

O Brasil possui grande potencial produtivo, em termos de pecuária. Alguns fatores como: existência de terras aráveis; políticas públicas de suporte à produção e proteção ao risco; assistência técnica especializada; forte empreendedorismo dos agentes econômicos, notadamente produtores; existência de retaguarda de dedicados cientistas em instituições de pesquisa aplicada são alguns exemplos citados para a ampliação da capacidade produtiva do país (NETO, 2012).

A produção de leite no Brasil se dá em modelo basicamente conservacionista de solo e um manejo da água muito rigoroso, fato que mostra propriedades em conformidade com as exigências legais em termos de qualidade, com uma baixa leitura de células somáticas (ZAMBOLIM *et al*, 2009).

O Rio Grande do Sul apresenta a infraestrutura agrícola bem definida. Segundo o Censo Agropecuário de 2006, mais de 284.000 estabelecimentos rurais possuíam menos de 20 hectares, isto é, dois terços do total de propriedades, caracterizando a presença massiva da agricultura familiar. Esses estabelecimentos rurais ocupavam 11,4% da área agrícola produtiva. Essa caracterização está relacionada à ocupação e exploração do território gaúcho. O fator edafoclimáticos moldou o cenário produtivo, de forma que, estabelecimentos rurais com menores concentrações de terras se concentrassem na mesorregião Noroeste, enquanto que nas regiões dos Coredes Campanha, Sul e Fronteira Oeste caracterizam-se pela maior frequência de latifúndios, especializados na pecuária de corte, leite e no cultivo de arroz (FEIX; JÚNIOR, 2017).

A mesorregião noroeste e nordeste do Estado se caracterizam pela atividade agrícola dominante, especialmente em pequenas propriedades, aliada à produção de insumos e tecnologias para o meio rural. As propriedades possuem em média,

tamanhos inferiores a 50 hectares, onde são produzidos quase 64% da produção especializada de leite do estado (EVANGELISTA et al, 2011).

Quanto ao manejo de gado de leite, a região trabalha com raças europeias e zebuínas, comumente realizando cruzamentos, a fim de trabalhar o melhoramento genético e ampliar a produtividade (ASSIS, 2018; SILVA *et al*, 2019).

Holandês e Jersey são raças provenientes da Europa, com alto potencial produtivo de leite, fato que leva a ser uma ótima escolha de manejo (GOMES, 1989). Holandês tem como característica a pelagem branca e preta ou branca e vermelha. Requer clima, conforto e manejo intensivo. As novilhas podem ter a primeira cria aos 2 anos de idade, apresentando produção média de leite é de 6 a 10 mil kg em 305 dias de lactação (ASSIS, 2018; NETO, 2012; MARTINS, 2012).

Enquanto a raça holandesa possui maior sensibilidade às condições ambientais, a raça Jersey possui maior rusticidade e adapta-se às condições ambientais com mais facilidade. Jersey é uma raça de pequeno porte com pelagem parda com variação de pardo escuro ao amarelo claro. O leite apresenta elevados teores de proteína e gordura. Devido à precocidade sexual a primeira parição pode ser de 15 aos 18 meses de idade. A produção média de leite é de 3.500 a 5.500 mil em 305 dias de lactação (ASSIS, 2018; XIMENES; MARTINS, 2018).

O gado Gir e Guzerá pertence ao grupo dos zebuínos, os quais se distinguem das raças europeias por não ter uma demanda por alimentos tão intensa quanto às europeias, possuem resistência ao calor e umidade do ar, adaptando-se climaticamente (ASSIS, 2018; NETO, 2012; MARTINS, 2012).

Guzerá possui finalidade de produção de leite e carne e permite a produção de bezerras no período de 13 meses, com uma produção média anual de leite de 270 dias é de 2.071 kg. Gir é empregada em cruzamentos, por apresentar longevidade produtiva e reprodutiva, temperamento dócil e pelagem variável, com produção média de leite de 777 kg em 286 dias e primeira prenhes aos 48 meses. Girolando originou-se do cruzamento da raça zebuína Gir com a raça europeia holandesa, conferindo-lhe a rusticidade Gir e a alta produção holandesa. Produzindo, em média, 5.061 kg em 283 dias (ASSIS, 2018; XIMENES; MARTINS, 2018).

A contribuição da atividade pecuária é uma atividade estratégica exercida pela pequena propriedade organiza a cidade e também as relações econômicas e o desenvolvimento da região. As atividades desenvolvidas pelo setor primário estabelecem vínculos com os setores a montante (antes da porteira), os quais

fornece insumos, máquinas e implementos, assistência técnica e financiamento e com setores a jusante (depois da porteira), os quais são responsáveis pelo processamento e pela distribuição da produção agropecuária (FEIX; JÚNIOR, 2017).

Percebe-se, então, que para o Brasil se manter competitivo no mercado lácteo, deve melhorar a qualidade do leite, pois se estima que o aumento de consumo de lácteos no mundo deve aumentar nos próximos anos, fato que requer um trabalho em conjunto, entre o governo, técnicos e produtores, sendo uma das medidas adotadas para melhorar a qualidade, a certificação, à qual é dada por meio do atendimento a parâmetros pré-estabelecidos em leis específicas (ZAMBOLIM *et al*, 2009).

2.2 LEGISLAÇÃO

Percebe-se, então, que para o Brasil se manter competitivo no mercado lácteo, deve melhorar a qualidade do leite, pois se estima que o aumento de consumo de lácteos no mundo deve aumentar nos próximos anos, fato que requer um trabalho em conjunto, entre o governo, técnicos e produtores, sendo uma das medidas adotadas para melhorar a qualidade, a certificação, à qual é dada por meio do atendimento a parâmetros pré-estabelecidos em leis específicas (ZAMBOLIM *et al*, 2009).

A legislação que trata sobre a qualidade do leite passou por duas grandes mudanças, sendo a primeira em 2002 e, posteriormente, em 2011, visando assegurar qualidade e confiabilidade na produção de lácteos no Brasil. Mais recentemente, em 2018, a última atualização, até então, foi realizada, por meio das Instruções Normativas IN 76, 77 e 78 do Ministério da Agricultura (MAPA).

A finalidade da Normativa IN 51, no ano de 2002 foi determinar as normas de produção, identidade e qualidade do leite, além de regulamentar a coleta de leite cru refrigerado na propriedade e seu transporte a granel ao laticínio (BRASIL, 2002).

A Instrução Normativa 51 de 2002 trouxe consigo grandes conquistas em termos de qualidade do leite para consumo, sendo um avanço para a cadeia produtiva de leite no Brasil, uma vez que no período não havia limites legais estabelecidos para a Contagem de Células Somáticas (CCS) e Contagem Bacteriana Total (CBT) para o leite cru tipo C (MELO *et al*, 2013).

A Contagem Bacteriana Total (CBT) é um eficiente indicador de qualidade higiênico-sanitária do leite cru, sendo utilizada para avaliar a saúde da glândula mamária. Na contagem avalia-se a saúde da glândula mamária de vacas leiteiras (KLEIN, 2014; MARTINS, 2012).

A Contagem de Células Somáticas (CCS) compreende, portanto, a contagem de células do organismo usadas para combater inflamações, sendo que, em doenças como a mastite, a concentração dessas células aumenta (CERVA, 2013).

A constituição dessas células somáticas incluem-se células de descamação do epitélio da própria glândula mamária e células de defesa do organismo animal (leucócitos) que passam do sangue para o úbere. A partir da presença de patógenos na glândula mamária, há uma concentração destas células no interior da glândula mamária, visando combater os microrganismos causadores de doenças (KLEIN, 2014).

Os laboratórios credenciados junto à Rede Brasileira de Laboratórios de Qualidade do Leite (RBQL) realizavam análises das amostras de leite cru, enviadas mensalmente, provenientes de tanques de refrigeração (DIAS *et al*, 2013) e o resultado deve enquadrar-se ao percentual limite para este índice de 1.000.000 células/mL, para CCS e inferiores a 1.000.000 ufc/mL para CBT, bem como a exigência de resfriar o leite na propriedade rural após a coleta a granel a cada 48 horas (BRASIL, 2002).

Segundo pesquisas, desde 2007, as análises mostravam que 10% dos rebanhos avaliados pelos laboratórios credenciados junto à RBQL não atendiam ao limite estabelecido de 1.000.000 de cels/ml para a CCS (DIAS *et al*, 2013).

A medida previu redução para estes limites, os quais ocorreram em julho de 2008, sendo o novo limite máximo de CCS e CBT foi reduzido para 750.000 (cel./mL e ufc/mL); (MARTINS, 2012), porém, novas pesquisas realizadas em 2009, junto aos laboratórios credenciados à RBQL mostraram que 1,7 milhão de amostras, isto é, 21% não atendiam ao limite de 750.000 cels/ml para CCS, com a nova mudança (DIAS *et al*, 2013).

A Instrução Normativa 51 de 2002, em vigor até 2011, foi modificada pela Instrução Normativa 62 de 30 de dezembro de 2011. Na mudança, alterações nos critérios de qualidade do leite foram introduzidas (MELO *et al*, 2013).

Considerando a situação de não adequação aos parâmetros propostos pela IN 51, foi instituída a Instrução Normativa nº 62 (IN 62) (BRASIL, 2011), que define

limites e prazos gradativos para os indicadores higiênico-sanitários, e mais quatro anos para o atendimento do menor limite estabelecido para o país. Para as regiões Norte e Nordeste o prazo para adequação ao limite de 400.000 células somáticas/ml (DIAS *et al*, 2017).

Em julho de 2011, reduziu-se o limite para 100.000 ufc/mL e 400.000 cel./ mL, para CBT e CCS, reajustados por meio da Instrução Normativa 62, em dezembro de 2011 (SILVA, 2016).

Observando-se as alterações Ocorridas nos Limites de Contagem de Células Somáticas (CCS) e Contagem Bacteriana Total (CBT) do Leite no período entre 2002 e 2018, observa-se que os limites básicos ainda estão longe de serem alcançados pela maioria dos produtores (TABELA 1).

Tabela 1 - Alterações Ocorridas nos Limites de Contagem de Células Somáticas (CCS) e Contagem Bacteriana Total (CBT) do Leite, em Julho de 2005, 2008, 2011, 2014 e 2016, e Janeiro de 2012, conforme normativas, IN51, IN62, IN07.

Limites	Jul. 2005	Jul. 2008	Jul. 2011	Jan. 2012	Jul. 2014	Jul. 2016
CCS (cls/ml)	1.000.000	750.000	400.000	600.000	300.000	100.00
CBT (UFC/ml)	1.000.000	750.000	400.000	600.000	500.000	400.000

Fonte: SILVA (2016).

Com a ampliação do prazo, de quatro anos, a partir de sua validação, a Instrução Normativa 62 passou a exercer seus efeitos a partir de 2016. Contudo, desde esse período pode-se afirmar que ainda existiu um grande distanciamento entre os padrões de qualidade requeridos e a realidade do produtor, ora por ausência de instruções, ora por negligência (DIAS *et al*, 2017).

Apesar da nova IN prever a criação de uma Comissão Técnica Consultiva para o Monitoramento da Qualidade do Leite, a fim de elaborar proposta para institucionalizar um Plano Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite, da qual deverão integrar representantes da cadeia produtiva, governo e academia, vale lembrar que a IN n. 62 também havia criado essa comissão e isso não conseguiu levar a resolução dos problemas para adesão de todos os produtores à norma (SILVA, 2016, p. 4).

É preciso um conjunto de esforços para melhorar condições de higiene (avaliada pela CBT) e do controle de mastite (CCS) para os próximos anos, fato comprovado pelas análises em laboratório (ZAMBOLIM *et al*, 2009).

Para a redução da mastite, os procedimentos adotados são descritos a seguir:

- a) Atentar para as condições de manejo e higiene durante a ordenha, empregando os equipamentos sempre limpos e higienizados, além do manejo com luvas;
- b) Cuidar o ajuste dos instrumentos de sucção e as teteiras para não provocar machucados nas tetas;
- c) Verificar se há a formação de grumos no leite, pus, sangue ou outra alteração perceptível nos primeiros jatos de leite, utilizando-se uma caneca de fundo escuro;
- d) Manejar os animais sadios antes dos animais com alterações sanitárias;
- e) Efetuar o *pré-dipping*, mergulhando os tetos em solução bactericida recomendada;
- f) Utilizar papel para secagem dos tetos ou toalhas individuais esterilizadas, para depois efetuar a inserção das teteiras mecânicas;
- g) Efetuar novamente a imersão dos tetos na solução após a ordenha (*pós-dipping*);
- h) Sugere-se que os animais sejam alimentados, para não deitar, mantendo-se em pé, evitando-se a contaminação do esfíncter, até seu fechamento completo;
- i) Fazer o descarte correto do leite infectado por colônia bacteriana, manejando as vacas doentes, providenciando medidas de controle de proliferação da doença;
- j) Efetuar as anotações em documentos que permitam a consulta posterior, sobre a ocorrência de mastites clínicas e os procedimentos de cura (FONSECA; SANTOS, 2001).

Para a redução da contagem bacteriana total do leite os passos são os seguintes:

- a) Higienizar as instalações de ordenha, instrumentos e equipamentos de uso, vestes e as tetas das vacas (*pré-dipping* e *pós-dipping*);
- b) Utilizar água potável ou tratada;
- c) Utilizar e higienizar as luvas;
- d) Não compartilhar toalhas entre animais e não utilizar toalhas não lavadas, preferir o uso de papel toalha;
- e) Fazer a lavagem nos equipamentos com água quente e produtos recomendados;
- f) Fazer a substituição de peças nos equipamentos de ordenha sempre que estiverem vencidos, com trincas ou problemas mecânicos de funcionamento;

- g) Lavar os tanques de refrigeração com água em temperatura indicada e o uso de produtos recomendados pela empresa fabricante, sempre após o recolhimento do leite pela empresa (FONSECA; SANTOS, 2001).

Segundo pesquisa, dos 1,7 milhão de análises, 21% e 42% das amostras analisadas não estão em conformidade com o padrão 750.000 de CCS e CBT, exigidos, levando a um maior número de produtores fora dos padrões estabelecidos como correto, pela Instrução Normativa (SILVA, 2016).

A partir de 2019, novas mudanças na legislação estabelecem novos padrões para o leite do tipo A, com base nas mudanças impostas pelo Ministério da Agricultura (MAPA), válidas a partir de 1º de junho de 2019, publicadas no Diário Oficial da União, em 30 de novembro de 2018.

Entende-se como Leite Tipo A aquele que é pasteurizado, com teor de gordura em integral, semidesnatado ou desnatado, produzido, beneficiado e envasado em estabelecimento denominado “Granja Leiteira” (MAPA, 2002).

De acordo com a Normativa 51 do MAPA (2002), considera-se como granja leiteira todo o estabelecimento destinado à produção, pasteurização e envase de leite Pasteurizado tipo A, finalidade de consumo humano, podendo, ainda, elaborar derivados lácteos a partir de leite de sua própria produção.

O prazo para a vigência das referidas leis é de 180 dias para o produtor e agroindústrias se adequarem. Com a mudança na legislação, deixam de vigorar as Instruções Normativas 51/2002, 22/2009, 62/2011, 07/2016 e 31/2018 (MAPA, 2018).

Passam a valer as novas INs 76, 77 e 78. A Instrução Normativa 76/18 considera parâmetros das características e da qualidade do produto na indústria (MARTINS, 2019).

A Instrução Normativa 77 definem-se critérios para obtenção de leite de qualidade e seguro ao consumidor. A referida normativa abrange critérios sobre a organização da propriedade, suas instalações e equipamentos até a formação e capacitação dos responsáveis pelas tarefas cotidianas, o controle sistemático de mastites, de brucelose e tuberculose. Como técnica, exige que uma amostra identificada seja coletada do resfriador de cada produtor antes de o leite ser encaminhado ao caminhão-tanque, como garantia da rastreabilidade (MARTINS, 2019).

A instrução Normativa 78 estabelece requisitos e procedimentos para o registro de provas zootécnicas visando o controle leiteiro e avaliação genética de animais com aptidão leiteira.

Com base nessas instruções normativas a contagem bacteriana total máxima de 300 mil unidades por ml e 500 mil células somáticas por ml para o leite cru refrigerado. No processo de beneficiamento realizado no laticínio realizam-se as seguintes análises diárias no leite cru refrigerado (MAPA, 2018):

- temperatura (exceto para latões entregues sem refrigeração);
- teste do álcool/alizarol na concentração mínima de 72%;
- acidez titulável;
- índice crioscópico;
- densidade relativa a 15°C;
- teor de gordura, sólidos totais e não gordurosos;
- pesquisas de neutralizantes de acidez
- pesquisas de reconstituintes de densidade ou do índice crioscópico;
- pesquisas de substâncias conservadoras
- resíduos de ATB;

No fornecimento do leite cru refrigerado, a média geométrica trimestral da contagem bacteriana total não deverá ser superior a 300 mil UFC/ml para análises individuais de cada resfriador e a média geométrica trimestral máxima de 900 mil UFC/ml para o leite antes do beneficiamento, conforme a Instrução Normativa 77 (MARTINS, 2019).

As análises de antibióticos ficaram mais específicas e detalhadas, com análises de no mínimo dois princípios ativos a cada recebimento. Além das análises diárias, a IN 77 define quais análises devem ser feitas pela RBQL (Rede Brasileira de Laboratórios de Qualidade do Leite). Agora, todas as análises serão mensais (MAPA, 2018). São elas:

- teor de gordura;
- teor de proteína total;
- teor de lactose anidra (novidade);
- teor de sólidos não gordurosos;

- teor de sólidos totais;
- contagem de células somáticas;
- contagem padrão em placas.

Em relação ao leite, este não deverá apresentar matéria estranha em sua composição. Como exemplo dessas substâncias, cita-se: os agentes inibidores do crescimento microbiano, neutralizantes da acidez e resíduos de produtos de uso veterinário (MARTINS, 2019).

A realização dos testes é importante, mesmo que aparentemente representa uma perda ao pecuarista. A indústria deixa de coletar o leite que não atenda à exigência quanto ao teste do Álcool/Alizarol (MAPA, 2018) e não entrega um produto de má qualidade ao consumidor, prezando assim, pela sua imagem e seus padrões de qualidade (SIQUEIRA, 2019). O aumento dos índices de CCS impede que o leite processado pelas indústrias e seus derivados permaneça por longo tempo disponível para consumo no mercado, isto é, há uma redução da vida útil dos produtos (MESQUITA *et al.*, 2018). É necessário que seja adotado um eficiente controle parasitário para evitar essas doenças, além da infecção por parasitas. Os contatos estabelecidos entre os bezerros e o ambiente externo são responsáveis por definir certo grau de resistência, especialmente os carrapatos *Rhipicephalus (Boophilus)*, os quais se alimentam do sangue animal e podem infectar os animais. O controle é feito por meio da aplicação de vermífugos, empregando os sistemas *Free stall*, *Compost barn* ou adaptações. O manejo pode se dar em uma das seguintes categorias: bezerras, novilhas, vacas em lactação e secagem, com o acompanhamento de um médico veterinário (MALACCO, 2016).

Como consequência atenta-se para um eficiente controle da sanidade dos rebanhos leiteiros exigindo um rígido acompanhamento veterinário e sanitário e a inserção de um programa de controle de doenças como a: parasitoses, mastite, brucelose e tuberculose (SILVA, 2019).

Por meio da leptospirose, o animal pode apresentar febre, anorexia, hemoglobinúria (hemoglobina na urina) e levar ao aborto. Já para a rinotraqueite infecciosa bovina, o animal infectado também apresenta febre. As mucosas apresentam-se avermelhadas, a quantidade de leite produzida diminui. Há secreção na cor púrpura e sangue nas narinas. Pode ocorrer a infertilidade e perda de

prenhes. A diarreia viral se caracteriza por febre e diarreia erosões na boca, infertilidade e perda de prenhes (CONSTABLE *et al*, 2020).

O leite proveniente de vacas com mastite apresenta alterações em sua composição. A mastite provoca lesão nos tecidos da glândula mamária e reduzem a produção de leite, em função de danos nas células do parênquima mamário. O leite de matrizes infeccionadas pela mastite não pode ser utilizado, uma vez que afeta a CBT e CCS e precisa ser descartado, uma vez que os patógenos presentes no leite causam intoxicações (CONSTABLE *et al*, 2020; MESQUITA *et al*, 2018).

Na fase clínica o leite apresenta alterações de qualidade. No animal há a presença de edema e aumento de temperatura do úbere, endurecimento, dor, grumos e pus no local. Quando diagnosticada a mastite subclínica, inicialmente se percebe um maior aumento no número de células somáticas nos testes e alterações de qualidade do leite em virtude do aumento de sódio e cloro, reduzindo a caseína, a lactose e a gordura no leite (ROTTA; MARCONDES; PEREIRA, 2019).

Mastite é caracterizada pelo acometimento inflamatório da glândula mamária, em virtude de microrganismos infecciosos, reduzindo em até 20% a produção de leite. A doença pode se dar pela ausência de métodos eficientes de higiene (CONSTABLE *et al*, 2020).

A Brucelose bovina é causada pelo gênero de bactérias denominado de *Brucella*, espécie *Brucella abortus*, resultando em perdas de até 25% na produção de leite. O contato de animais com o patógeno se dá em virtude de condições inadequadas de higiene, restos de placentas e o contato entre animais saudáveis com animais infectados. A brucelose bovina pode ser transmitida aos seres humanos por meio do consumo de produtos lácteos e carne ou ainda pelo contato com os animais (ROTTA; MARCONDES; PEREIRA, 2019). Provoca a retenção da placenta, bezerras em condições debilitadas ao nascer, corrimento vaginal, orquite bovina em machos, inflamações nas articulações, descargas uterinas com a eliminação de colônias bacterianas, esterilidade e perda de prenhes (CONSTABLE *et al*, 2020).

A tuberculose é causada pelo bacilo álcool-ácido resistente ao ser infectado pela bactéria *Mycobacterium bovis* altamente adaptável. Afeta o sistema respiratório bovino e se transmite via secreção e tosse do animal doente ou ainda por vias congênitas, cutâneas e venéreas. O diagnóstico é feito por exame tuberculínico. Em humanos, a bactéria causa a tuberculose pelo consumo dos produtos lácteos e

inalação de aerossóis. A higiene das instalações é uma forma de evitar a proliferação da doença (DIB, 2017).

O programa sanitário para bovinos de leite inclui algumas vacinas obrigatórias, como a brucelose que deve ser aplicada às fêmeas, na idade entre três e oito meses de idade. Constatou-se que as propriedades estão atentas ao calendário de vacinação e efetuam o manejo corretamente. Também deve ser feita a vacina para o carbúnculo sintomático a partir de três meses de idade, periodicamente a cada meio ano até completar dois anos (ROTTA; MARCONDES; PEREIRA, 2019).

Cita-se, ainda a leptospirose e rinotraqueite infecciosa dos bovinos – IBR, diarreia bovina a vírus – BVD conforme registro de incidência e recomendação do veterinário (CONSTABLE *et al*, 2020; ROTTA; MARCONDES; PEREIRA, 2019).

A finalidade das mudanças legais deve-se à necessidade de atualizar os critérios, ora ultrapassados, ora insuficientes, de análise da qualidade dos produtos lácteos, visando à garantia da qualidade e boas práticas de fabricação, reduzindo problemas ambientais, de saúde pública e garantir maior confiabilidade na exportação (MARTINS, 2019; ZOCCAL, 2018).

As medidas propostas interferem na rotina da propriedade, modificando a relação produção – controle de qualidade, uma vez que requer maior atenção no manejo sanitário, qualidade da água fornecida, verificação da sanidade animal, conforto animal, refrigeração e cuidados durante o armazenamento dos produtos lácteos.

Quanto à inspeção dos laboratórios, credenciados ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, responsáveis pelas análises, as Instruções Normativas vigentes regulamentarão desde a produção, passando pelos processos de transporte e processamento de leite (MAPA, 2019).

Segundo estas instruções, os funcionários, que trabalham no processo de recepção e manuseio dos lácteos, deverão possuir curso de capacitação profissional. E, com base na Instrução Normativa 76, as indústrias deverão realizar o planejamento de projetos produtivos que contemplem o controle de qualidade produtivo por meio controle de fornecedores, por meio de um rigoroso cumprimento de requisitos de qualidade, assegurando que estes tenham cumprido os critérios de produção previstos nestas Instruções Normativas.

Observa-se que parte das responsabilidades, anteriormente conferida ao serviço de inspeção passa a ser de responsabilidade das empresas, caracterizando

uma dualidade de responsabilidade, ora produzir com qualidade, ora fiscalizar os processos produtivos, na expectativa de adequar-se às novas exigências e melhorar a gestão, reduzindo as falhas produtivas (SOUZA, 2019; ZOCCAL, 2018).

O parâmetro de análise para os limites microbiológicos antes da industrialização do leite cru refrigerado e para o leite já beneficiado será o mesmo, tanto para o leite pasteurizado, quanto para o leite pasteurizado tipo A. Em relação à contagem de enterobactérias, inferior a 5 UFC/ml também é a mesma (MARTINS, 2019).

O maior entrave para atender às mudanças, impostas pelas Instruções Normativas IN 76 e 77, se deve ao curto prazo estabelecido pelo Ministério da Agricultura (MAPA) para que as indústrias processadoras de leite possam se adequar aos novos índices de temperatura, células somáticas e contagem bacteriana.

As propriedades rurais produtoras de leite devem participar de planos de qualificação dos fornecedores de leite, criado para atender às exigências legais impostas pelo programa de autocontrole do estabelecimento recebedor. No plano de qualificação destacam-se algumas medidas, sendo: assistência técnica e gerencial e capacitação com foco em gestão da propriedade e implementação das boas práticas agropecuárias (MARTINS, 2019).

Além dessas medidas, espera-se que o governo providencie maior investimento na extensão rural de forma a contribuir com a melhoria dos aspectos relacionados à produção agropecuária, por meio de pacotes tecnológicos, implantação de programas e investimentos, como acesso à energia elétrica, por exemplo, além do acesso ao crédito para aquisição de equipamentos e insumos e investimento em capacitação dos profissionais da assistência técnica (SOUZA, 2019).

Além da ineficiência da legislação e ausência de penalizações legais, deficiências de infraestrutura, como estradas, eletrificação, equipamentos e falta de assistência técnica são considerados entraves para a qualidade produtiva (MAPA, 2019).

Estímulos, como: remuneração baseada em qualidade do leite; devem ser incentivados pelo governo, a fim de garantir maior incentivo, pelos custos desembolsados pelo produtor que produz de forma responsável, buscando um produto de qualidade (MARTINS, 2012).

O país caminha para uma grande mudança produtiva, à qual não é tão facilmente atendida pelos produtores, exigindo do poder público maior investimento em extensão e o acompanhamento das mudanças, antes mesmo de haver uma imposição das leis e punição pelo não cumprimento de critérios, ainda inviáveis, pré-estabelecidos, pois a realidade do produtor é de longe muito longe do esperado pelos gestores públicos, responsáveis pela criação de tais leis (SOUZA, 2019).

3 METODOLOGIA

A pesquisa tem como objetivo principal o aprimoramento de uma temática a fim de propor sugestões para ampliar a produtividade local (GIL, 2006).

Em um primeiro momento foram realizados estudos bibliográficos a fim de obter maiores informações referentes ao tema da pesquisa e constituir uma melhor fundamentação teórica do trabalho. Posteriormente realizou-se uma pesquisa exploratória, a campo, focada no levantamento de dados junto a 29 produtores de leite do Município de Santa Rosa (RS) que aceitaram participar da pesquisa. Buscou-se saber sobre o conhecimento dos produtores em relação às IN 76 e 77. Procedeu-se um levantamento de dados, aplicando o instrumento de pesquisa (entrevista), conforme Anexo A, referente às finalidades da propriedade, área total e área destinada à atividade leiteira, estrutura e manejo geral do rebanho, infraestrutura disponível e questões vinculadas ao gerenciamento e assistência na atividade, além de aspectos associados ao controle de qualidade e comercialização do leite produzido.

No momento seguinte, foram tabulados os resultados obtidos com a aplicação do instrumento de pesquisa, analisando-os a partir da organização das respostas obtidas a campo e confrontando com a literatura disponível sobre o tema.

A coleta de dados foi com base em uma entrevista elaborada com perguntas e respostas abertas e fechadas.

Os dados obtidos foram organizados em forma de fichamento, com os resultados demonstrados por meio de gráficos, comparados e discutidos com as demais pesquisas realizadas por outros autores e analisadas com base nas proposições das Instruções Normativas. O trabalho serviu de base para identificação de problemas, encontrados na produção leiteira e aspectos relacionados aos índices das normativas 76 e 77 do ministério da agricultura.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 CARACTERIZAÇÃO DAS PROPRIEDADES

A entrevista foi realizada em 29 propriedades familiares de Santa Rosa, das quais 8 pertencem à Vila Sete de Setembro, 9 pertencem a região de Lajeado Tarumã, 2 no Campo da Aviação, 4 em Bela União, e uma propriedade nas localidades de Manchinha, Rincão dos Rolin, Lajeado Bonito, e Lajeado Figueira, Km 3 e Lajeado Pessegueiro.

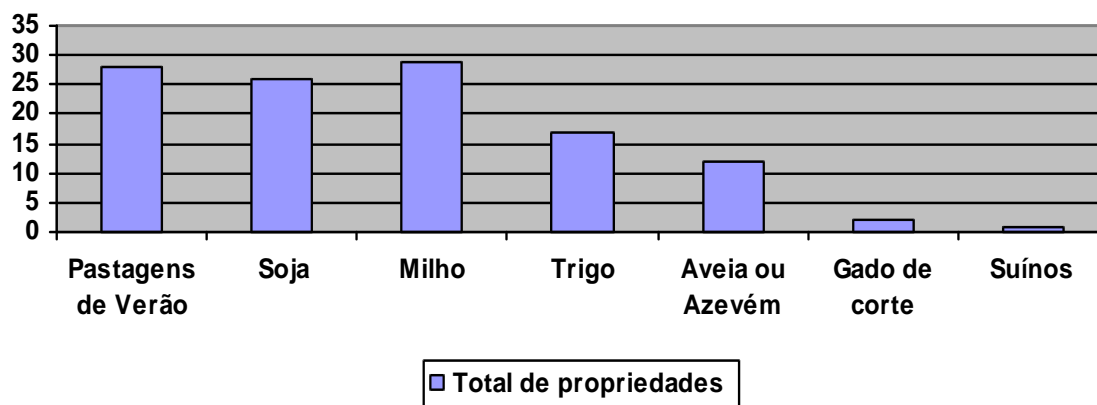
Todas as propriedades visitadas possuem enquadramento como propriedades familiares, isto é, possuem o seu imóvel com área entre um e quatro módulos fiscais¹, sendo a mão de obra familiar. A família é a responsável por extrair da propriedade a maior parte do seu sustento (CUNHA; FREITAS; SALGADO, 2017).

Das 29 propriedades estudadas, 13 possuem a atividade leiteira como sendo a principal atividade da propriedade, enquanto as 16 demais têm o leite como atividade secundária. Todas as propriedades exercem a atividade leiteira em consonância com alguma outra atividade, tais como: cultivo de soja (*Glycine Max* L.), trigo (*Triticum aestivum* L.), milho (*Zea Mays* L.), aveia (*Avena sativa* L.) ou azevém (*Lolium perenne* L.), pastagens de verão, criação de gado de corte e suínos, conforme mostra o Gráfico 01.

O rebanho bovino é destaque econômico para o município, cujo tecnificado manejo torna o município uma referência em produtividade dentro da bacia leiteira do Estado gaúcho (PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA ROSA, 2021). As condições fitotécnicas de manejo de pastagens e do campo nativo são responsáveis pela produtividade do rebanho leiteiro, aliada à suplementação animal com o emprego de silagem de milho e concentrado (RODRIGUES, 2019). A pecuária disputa espaço com a produção de milho, em 2.500 hectares, soja, em 19.500 hectares, trigo, em 10.000 hectares e aveia, em 300 hectares, no ano de 2019 (IBGE, 2019).

¹ Em Santa Rosa o valor de referência do Módulo Fiscal é de 20 hectares, conforme portal da Embrapa: <<https://www.embrapa.br/codigo-florestal/area-de-reserva-legal-arl/modulo-fiscal>>.

Gráfico 1 - Atividades desenvolvidas em consonância com a atividade leiteira em vinte e nove propriedades, Santa Rosa, 2021.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

Em média as propriedades possuem 19 hectares, cujos valores variam entre 06 e 78. Normalmente o manejo dos animais nas propriedades é realizado por duas pessoas, isto ocorreu em 22 propriedades pesquisadas, sendo o manejo nas 07 propriedades restantes era efetuado por três pessoas.

Quanto à infraestrutura, todas são equipadas com galpões e sala de ordenha, com sistema mecanizado e realizando duas ordenhas diárias. A infraestrutura é muito importante para permitir o manejo adequado e garantia da qualidade da produção. Em relação à infraestrutura e os procedimentos na produção da granja leiteira, a Instrução Normativa 77 do Ministério da Agricultura (2018, p. 6) explicita que:

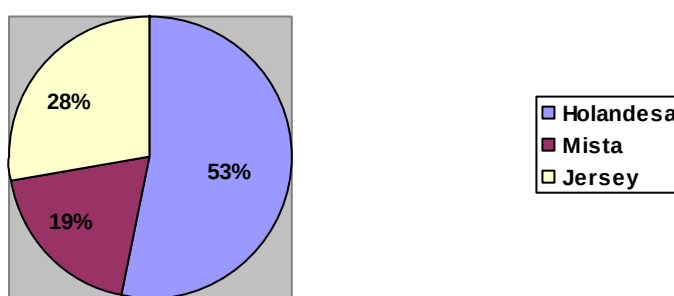
Art. 53. Além das disposições definidas para o funcionamento de estabelecimentos de produtos de origem animal, a granja leiteira deve atender ainda as seguintes especificações:

- I – realizar a ordenha em circuito fechado, com pré-filtragem e bombeamento até o tanque de estocagem;
- II – dispor de dependências de beneficiamento e industrialização no mesmo prédio da dependência de ordenha ou contíguas a esta, com isolamento e condução do leite da ordenha em circuito fechado;
- III – dispor de laboratórios para a realização do controle físico-químico e microbiológico do leite; e
- IV – dispor de sanitários e vestiários de uso distinto para funcionários do setor de beneficiamento e industrialização daqueles ligados aos trabalhos nas instalações de animais.

Encontrou-se nas propriedades pesquisadas as raças europeias puras para a produção de leite, como Holandesa e Jersey, bem como o cruzamento entre as duas raças (GRÁFICO 02). Tais raças são especializadas na produção de leite,

amplamente selecionadas em fazendas gaúchas no Brasil. Entretanto, estas raças são mais exigentes em termos de cuidados, conforto, manejo. Respondem negativamente em termos de produção, em relação às variações de clima, como temperaturas elevadas no verão e condições desfavoráveis de nutrição, como alimentos de baixa qualidade nutricional ou pastagens extremamente lignificadas (MIRANDA; FREITAS, 2009).

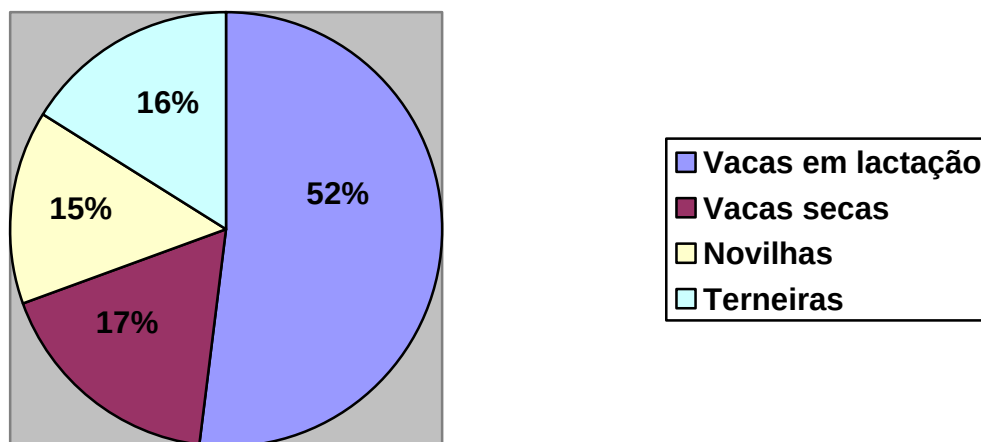
Gráfico 2 - Distribuição de raças manejadas em vinte e nove propriedades com produção de leite. Santa Rosa-RS, 2021.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

As propriedades possuem ao todo 1271 cabeças distribuídas entre vacas em lactação, vaca seca, novilhas e terneiras. Deste total, 660 são vacas em lactação, 221 são vacas secas, 185 são novilhas e 205 são terneiras. A propriedade com maior número de cabeças possui 76 animais e a propriedade com menos quantidade de cabeças possui 22 animais. Nas propriedades pesquisadas, observou-se que o número de vacas em lactação representou 51,92% do total do rebanho, ou seja, a maior parte das matrizes estão produzindo.

Gráfico 3 - Quantidade de cabeças nas propriedades. Santa Rosa-RS, 2021.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

A média geométrica da produção é de 17,85 Litros de leite vaca/dia e 5.356,01 Litros vaca/ano, o que significa que em algumas propriedades há matrizes com desempenho produtivo inferior, em comparação com as demais propriedades. Essa disparidade é perceptível, uma vez que a maior produção de leite por vaca é de 30 litros de leite e a menor produção é de 10 litros de leite.

O manejo do rebanho é feito predominantemente a pasto, recebendo volumoso e concentrado em todas as propriedades pesquisadas. Nesse sentido, o manejo da pecuária na pastagem traz como benefício à redução da dependência dos grãos no processo de produção, minimizando os custos, simultaneamente ao passo que reduz os impactos ambientais da atividade (ARAÚJO; ZANETTI, 2019).

Além disso, a área disponível e o cultivo de milho permite facilitar o processo de suplementação alimentar com o uso de grãos na complementação da ração e oferta de silagem durante o ano, reduzindo a dependência de aquisição fora das dependências da propriedade. Em Santa Rosa (RS), a possibilidade a criação de gado em sistema de pastagens se deve às condições edafoclimáticas favoráveis como radiação e pluviosidade.

As condições edafoclimáticas e o potencial genético das raças contribuem para uma maior produtividade em termos quantitativo e qualitativo de leite. Contudo, a criação de gado está intimamente ligada aos estímulos governamentais e às oscilações climáticas e econômicas, afetando as condições de trabalho do pecuarista (BARBOSA, 2017).

4.2 QUALIDADE

É importante reforçar as medidas de controle sanitário para garantia da sanidade e qualidade do leite produzido, conforme procedimentos de boas práticas de fabricação de produtos agrícolas (ROTTA; MARCONDES; PEREIRA, 2019). Esse controle oferece garantias ao consumidor quanto à procedência dos produtos no mercado. Para o produtor permite identificar a origem de possíveis surtos de doenças em seu rebanho, facilitando a gestão sanitária e o controle produtivo (AMARAL; SOUZA, 2017). Quanto à identificação do rebanho, 05 propriedades efetuam a identificação individual dos animais, 06 possuem anotação própria em fichas e 18 propriedades não efetuam a identificação.

Por meio da pesquisa, observou-se que o período médio de vacas em lactação nas propriedades foi de 300 dias, cuja média da produção de leite é de 17,85 Litros de leite por vaca por dia e 5.356,01 litros de leite por vaca ao ano. A região noroeste do Rio Grande do Sul destaca-se como uma grande produtora de lácteos, produzido o equivalente a 2,99 bilhões de litros do total de leite cru do Estado, conforme estudos de Mattos e Brum (2017), no ano de 2013, sendo a participação do Município de Santa Rosa (RS) com uma contribuição de 274 milhões de litros.

É importante que a propriedade possua indicadores de produção, denominados controle leiteiro, o qual é uma ferramenta útil na gestão da produção. Por meio desse indicador é possível obter indicadores sobre a qualidade e quantidade do leite produzido, efetuando comparações entre períodos, comparação entre médias na região e com os valores referências da literatura (BAROSA, 2017). Além disso, é fundamental na determinação dos custos de produção e o cálculo de lucratividade (GOMES, 1989). Sendo assim, observa-se que esse procedimento de gestão é pouco explorado, uma vez que apenas 08 propriedades efetuam o controle leiteiro das vacas em lactação e 21 não realizam nenhum tipo de controle.

Nas propriedades realiza-se o procedimento de armazenagem do leite conforme orientações previstas na Instrução Normativa 77, a qual observa que deve

ser adotado o ou tanque de expansão direta² ou ambos, os quais devem ser instalados em local adequado, com volume que atenda às condições produtivas da propriedade, provido de paredes, cobertura, pavimentação, iluminação, ventilação e ponto de água corrente, limpo e higienizado com fácil acesso pelo veículo coletor.

Na propriedade rural deve ser realizado teste de qualidade do leite cru para obter os seguintes indicadores: temperatura, acidez titulável, índice crioscópico, densidade relativa a 15/15°C, teor de gordura e sólidos totais e sólidos não gordurosos, com atenção especial para o reingresso de vacas tratadas com medicamentos à atividade de ordenha, conforme recomendações da Instrução Normativa n. 77 (MAPA, 2018).

4.3 MANEJO SANITÁRIO

Todas as propriedades possuem a assistência de médico veterinário, o qual é responsável pelo controle sistemático de parasitoses, tais como: mastites, brucelose e tuberculose. Também, procedimentos de profilaxia e saneamento, controles zootécnicos, procedimentos de higiene na produção de leite. Realiza controle da produção e procedimentos específicos de controle de qualidade capazes de garantir a composição, requisitos físicos, químicos e microbiológicos do leite cru refrigerado tipo A integral e do leite pasteurizado Tipo A (MAPA, 2011).

Em relação ao manejo sanitário, 10 propriedades efetuam a vacinação para IBR e BVD e 15 propriedades efetuam a vacinação para leptospirose. Em 24 propriedades é feito o registro de incidência de mastite e controle parasitário, enquanto em cinco propriedades esse registro é inexistente. Ao diagnosticar a mastite no rebanho, todas as propriedades efetuam a ordenha separadamente das demais e procede-se ao manejo da doença.

A contagem de células somáticas indica a concentração de leucócitos que migram para o interior da glândula mamária para combater os patógenos que

² Tanque de expansão direta: é o tanque de refrigeração dimensionado de modo a permitir a refrigeração do leite cru até temperatura igual ou inferior a 4,0°C (quatro graus Celsius) no tempo máximo de três horas, independentemente de sua capacidade, com as características de desempenho e eficiência de acordo com regulamento técnico específico (MAPA, 2018).

causam mastite além da concentração de células de descamação do epitélio glandular, fato que indica alterações sanitárias dos animais. A contagem bacteriana total indica a concentração de bactérias inicial e a capacidades dessa concentração aumentar, relacionado com a condição de higiene no trato com os animais, no momento da ordenha, armazenagem e transporte (CONSTABLE *et al*, 2020). Para o controle de qualidade das condições sanitárias do leite, 24 propriedades efetuam o teste da caneca, enquanto uma realiza o teste de CMT e quatro não realiza nenhum dos testes.

O manejo parasitário, nas propriedades de Santa Rosa, é descrito na Tabela 02. A predominância de controle em terneiras e dá aos 120 dias, na secagem e após o início da lactação, mas pode variar conforme a demanda, isto é, na incidência, efetua-se o manejo.

Tabela 2 -Controle parasitário adotado em vinte e nove propriedades. Santa Rosa-RS, 2021.

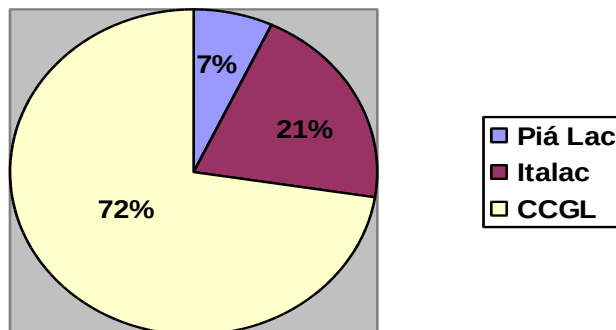
Método de controle parasitário	Número de propriedades
Terneiras – 90 dias	4
Terneiras – 120 dias	25
Terneiras – 180 dias	1
Na secagem e após o início da lactação	23
Conforme a demanda	20
Após o parto	1

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

4.4 O LEITE PARA A INDÚSTRIA

A região noroeste do estado gaúcho é formada por pequenas e médias propriedades, amplamente desenvolvida na atividade pecuária, organizada em cooperativas leiteiras, as quais atuam na captação e comercialização do leite produzido. A produção atende a região, no abastecimento para as famílias e para o processamento industrial. A participação em cooperativas oferece assistência técnica e cursos de qualificação, com atuação dos técnicos diretamente na gestão da propriedade. Outros benefícios incluem o gerenciamento do processo de coleta e armazenagem do leite até a destinação. Portanto, o destino do leite produzido são as agroindústrias que efetuam a coleta, processamento e distribuição comercial, dentre elas a PIÁ LAC, a CCGL e a ITALAC, como mostra o Gráfico 03.

Gráfico 4 - Destino do leite produzido em vinte e nove propriedades. Santa Rosa-RS, 2021.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

Segundo o Art. 27 da Instrução normativa 77, “o tempo transcorrido entre as coletas de leite nas propriedades rurais não deve ser superior a quarenta e oito horas”, então a coleta de leite é feita periodicamente a cada dois dias, com um carro-tanque isotérmico, conforme a instrução prevê. Posteriormente, nas indústrias, é feito amostras do leite para realização dos testes de laboratório.

Art. 31. O estabelecimento deve realizar o controle diário do leite cru refrigerado de cada compartimento do tanque do veículo transportador, contemplando as seguintes análises:

I – temperatura;

II – teste do Álcool/Alizarol na concentração mínima de 72% v/v (setenta e dois por cento volume/volume);

III – acidez titulável;

IV – índice crioscópico;

V – densidade relativa a 15/15 ° (quinze/quinze graus Celsius);

VI – teor de gordura;

VII – teor de sólidos totais e teor de sólidos não gordurosos;

VIII – pesquisas de neutralizantes de acidez;

IX-pesquisas de reconstituintes de densidade ou do índice crioscópico; e

X – pesquisas de substâncias conservadoras (MAPA, 2018).

As indústrias enviam relatórios aos pecuaristas sobre a situação do leite enviado. Por meio desse relatório é possível identificar a condição sanitária do leite.

Em termos de qualidade, 15 propriedades já foram diagnosticadas com leite ácido e 14 não obtiveram esse diagnóstico. Portanto, é muito importante atentar para as características quantitativas que determinam padrões aceitáveis de qualidade do leite armazenado. Conforme os Artigos 7 e 8 da Instrução Normativa 76, do MAPA (2018, p. 1 e 2).

Art. 7º O leite cru refrigerado de tanque individual ou de uso comunitário deve apresentar médias geométricas trimestrais de Contagem Padrão em Placas de no máximo 300.000 UFC/mL (trezentas mil unidades formadoras de colônia por mililitro) e de Contagem de Células Somáticas de no máximo 500.000 CS/mL (quinhentas mil células por mililitro). § 1º As médias geométricas devem considerar as análises realizadas no período de três meses consecutivos e ininterruptos com no mínimo uma amostra mensal de cada tanque. § 2º Nos casos em que houver mais de uma análise mensal do tanque, deve ser efetuada a média geométrica entre os resultados do mês, para representar este no cálculo da média geométrica trimestral.

Art. 8º O leite cru refrigerado deve apresentar limite máximo para Contagem Padrão em Placas de até 900.000 UFC/mL (novecentas mil unidades formadoras de colônia por mililitro) antes do seu processamento no estabelecimento beneficiador.

Por meio do teste do alizarol, identifica-se a presença de leite instável, cuja característica é a coagulação no processamento térmico industrial, devido a sua acidez elevada, em função da atividade bacteriana. O leite instável não ácido é aquele que coagula, mesmo não possuindo acidez e seu descarte ocorre porque pode coagular no processo industrial (MARTINS, 2017). Ao serem questionados sobre a diferenciação do leite ácido e o leite instável, 13 dos 29 entrevistados informaram que sabem diferenciar leite ácido e leite instável e 16 não sabem a diferença entre os dois conceitos e as causas associadas a cada ocorrência.

Nos quesitos de qualidade e sanidade, ressalta-se a importância da qualidade, em relação à CCS (contagem de células somáticas) e CBT (contagem bacteriana total), como padrão indicativo importante para a determinação da qualidade do leite, atendendo às normativas impostas pela legislação. Todos os entrevistados informaram ter conhecimento sobre os conceitos de contagem de células somáticas (CCS), que deve ser sempre inferior à média geométrica trimestral de 500.000 CS/mL e contagem de bactérias totais (CBT), sempre inferior à média geométrica trimestral de 300.000 UFC/mL (MALACCO, 2016).

Os entrevistados relacionaram a incidência de CBT com a temperatura do resfriador, contaminações devido ao manejo inadequado, maus cuidados no momento da ordenha e a idade das matrizes. E, em relação à CCS, o manejo inadequado de matrizes, quanto ao surgimento de mastite subclínica, primíparas e a idade das matrizes. Estes procedimentos vão ao encontro das estratégias de manejo descritas por Fonseca e Santos (2001), ao considerar aspectos de higiene e manutenção dos espaços e equipamentos de ordenha.

4.5 ASPECTOS PROFISSIONAIS

A pecuária de leite é uma atividade baseada nas condições de bem-estar animal, com potencial para elevar as médias atuais. Está intimamente dependente das tecnologias e requer o aperfeiçoamento dos pecuaristas e depende em grande parte da sucessão da família, no segmento das atividades (FEIXE; JÚNIOR; AGRANONIK, 2017; CERVA, 2013).

A pecuária de leite depende um grande esforço em manter padrões de qualidade na produção. Requer bastante eficiência técnica, para manter os índices produtivos com qualidade para a indústria. Logo, se observa a importância da atualização profissional do produtor, especialmente na estrutura e gestão da propriedade. Novas atualizações, tanto em manejo, quanto em aspectos legislativos, surgem com frequência, fazendo com que aspectos de qualidade sejam sempre checados (TOLEDO, 2011).

Nesse sentido é importante o apoio de instituições de ensino, grupos de produtores e organizações governamentais e instituições cooperativas, na promoção do conhecimento e gerenciamento de treinamentos e espaços para discussões e eventos de extensão rural, a fim de garantir a eficiência e a legalidade nos processos produtivos. Nesse sentido, 15 entrevistados responderam que possuem cursos de capacitação, sendo que 14 destes participaram de palestras da cooperativa e um efetuou visita em outras propriedades para adquirir conhecimentos sobre a produção de leite na propriedade. 14 entrevistados não receberam ou não participaram de nenhum curso ou palestra de capacitação.

Todos os entrevistados informaram ter conhecimento sobre as questões legais de produção e qualidade do leite. A CCGL realiza encontros de formação e atualização dos profissionais (Conforme Figura 02).

Figura 1 - Dia de campo on-line, organizado pela CCGL, 2020.



Fonte: CCGL, 2020.

Por meio da pesquisa ressalta-se a importância do desenvolvimento de programas de desenvolvimento por bacias leiteiras, com apoio de políticas públicas, assessoramento via órgãos de fomento e a importância das associações e sindicatos, no apoio vinculado aos órgãos de pesquisa e extensão, os quais contribuam na solução de problemas técnicos e gerenciais e facilitem a tomada de decisões, de forma dinâmica e eficiente.

Observou-se que nas propriedades mais tecnificadas, onde os produtores procuravam acompanhamento de técnicos os limites de qualidade não foram um problema, e estão dentro dos padrões, embora, todos os produtores afirmaram ter conhecimento da legislação, isto é, caminham para processos de modernização e adaptação aos processos de gestão da qualidade, porém, ainda estão muito defasadas quanto às questões de controle da produção. A adoção de novas técnicas, ainda depende de um ajuste de manejo mais profissional, uma vez que esbarra em questões sanitárias, especialmente na anotação de informações.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observa-se um perfil muito variado das propriedades, variando em estrutura fundiária, condições de manejo e especialização da produção, visto que em algumas propriedades a atividade não é a principal, competindo atenção dos responsáveis com outras atividades agrícolas, como cultivos agrícolas e a pecuária de corte e suínos.

A gestão das propriedades familiar baseia-se no trabalho da família, com processo mecânico de ordenha. O gado predominante manejado nas propriedades é de raças Holandesas, Jersey e cruzamento destas, cujo manejo é dado em sistema a pasto, com suplementação alimentar.

Em relação à qualidade do leite, este é coletado, situação em que se procedem aos processos de testes de CCS e CBT, para posterior armazenamento em resfriadores.

Houve incidência de leite ácido, sendo importante verificar essas condições de qualidade visto que são notáveis as condições de incidência e que muitos produtores ainda não tem conhecimento sobre esse problema recorrente.

Conforme resultados de análises de qualidade do leite, das 29 propriedades questionadas, 13 delas apresentavam índices fora dos padrões estabelecidos pela normativa 76, apresentavam limites de CCS (células somáticas) e CBT (contagem bacteriana total) acima dos parâmetros estabelecidos, equivalente a 44,85% das propriedades estudadas, onde das 13 propriedades em não conformidade, todas apresentaram índices de CCS elevados e 8 delas apresentaram limites de CBT elevadas.

REFERÊNCIAS

ABREU, Karen Santos Félix; POLETTO, Juliana. Percepção da importância das boas práticas agropecuárias na produção de leite no Brasil: uma revisão. **Contextos da Alimentação – Revista de Comportamento, Cultura e Sociedade**, São Paulo, Vol. 7 no 1, 18 p. p. 36 – 54. Nov. 2019.

AMARAL, Thaís Basso; SOUZA, Vanessa Felipe de. **“Identificação individual de animais como estratégia de defesa sanitária”**. Nota técnica, Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, 5p. mar. 2017.

ARAÚJO, Lúcio Francelino; ZANETTI, Marcus Antonio. **Nutrição Animal**. 1 ed. Ed. Manole, Barueri/SP, 355 p. 2019.

ASSIS, Getúlio. 5 Raças de gado leiteiro mais comuns no Brasil. Fundação **Roge, Delfim Moreira**, n– MG, 1 p, 2018.

BARBOSA, Fabiano Alvim. **Administração de Fazendas de Bovinos - Leite e Corte**. 3 Ed. Centro de Produções Técnicas e Editora LTDA. Viçosa, 320 p. 2017.

CCGL. **Dia de campo**. CCGL, 1p. 2020. Disponível em: <<https://www.ccgl.com.br/diadecampo/>>. Acesso em: 18 abr. 2021.

CERVA, Cristiane. **Manual de Boas Práticas na Produção de Leite em Propriedades de Agricultura Familiar do Rio Grande do Sul**. Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária, Secretaria da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Porto Alegre, 31 p, 2013.

CONSTABLE, Peter D.; HINCHCLIFF, Kenneth W.; DONE, Stanley H.; GRÜNBERG, Walter. **Clínica Veterinária - Um Tratado de Doenças dos Bovinos, Ovinos, Suínos e Caprinos**. 11 Ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2400 p. 2020.

COORDENAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS E BEM-ESTAR ANIMAL (CBPA). **Guia orientativo para elaboração do plano de qualificação de fornecedores de leite (PQFL)**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Brasília, 21 p, mai. 2019.

CUNHA, Wellington Alvim da; FREITAS, Alan Ferreira de; SALGADO, Rafael Junior dos Santos Figueiredo. Efeitos dos Programas Governamentais de Aquisição de Alimentos para a Agricultura Familiar em Espera Feliz, MG. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba/SP, v. 55, n. 03, p. 427-444, Jul./Set. 2017.

DIAS, Juliana Alves; BRITO, Luciana Gatto; BARBIERI, Fábio da Silva; MOREIRA, Paulo. **O papel das infecções intramamárias na qualidade do leite em Rondônia**. Circular Técnica 137, Embrapa, Porto Velho, RO, 6 p, nov. 2013.

DIB, Cristina Corsi. **Tuberculose**. III Instituto Biológico, São Paulo, 8 p. jun. 2017.

EVANGELISTA, Mario Luiz Santos; HECKLER, Valmir; NÜSKE, Ana Carolina; SANTOR, Cilione Gracieli; ELGER, Fabio Antonio; GRIEBLER, Gustavo. A sustentabilidade no sistema produtivo da atividade leiteira na Região Fronteira Noroeste do Rio Grande do Sul. In: Simpósio de Engenharia da Produção (SIMPEG), 2011, Bauru. **Anais...** SIMPEG, São Paulo, 2011.

FEIX, Rodrigo Daniel; JÚNIOR, Sérgio Leusin; AGRANONIK, Carolina. **Painel do Agronegócio no Rio Grande do Sul — 2017**. Fundação de Economia e Estatística, Centro de Estudos Econômicos e Sociais, Porto Alegre, 55 p, set. 2017.

FONSECA, Luís Fernando Laranja da; SANTOS, Marcos Veiga dos. **Qualidade do leite e controle da mastite**. Lemos, São Paulo, 175p. 2000.

GOMES, Sebastião Teixeira. **Realidade e perspectiva da produção de leite no Brasil**. Embrapa, Viçosa, 2p, 1989.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção Agrícola - Lavoura Temporária**. Rio de Janeiro, 4p. 2019. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/santa-rosa/pesquisa/14/10193?indicador=10230>>. Acesso em: 20 de maio de 2021.

JUNG, Carlos Fernando; JÚNIOR, Alexandre Aloys Matte. Produção leiteira no Brasil e características da bovinocultura leiteira no Rio Grande do Sul. **Ágora**, Santa Cruz do Sul, v.19, n. 01, p. 34-47, jan./jun. 2017.

KLEIN, Bradley. **Tratado de Fisiologia Veterinária**. GEN Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 5 ed, 624 p, 2014.

MALACCO, Marcos. **Sanidade animal**. Jornal Dia de Campo: informação que produz. 1p. 2016. Disponível em: <<http://www.diadecampo.com.br/zpublisher/materias/Materia.asp?id=22574&secao=Sanidade%20Animal>>. Acesso em: 18 abr. 2021.

MARTINS, Cristian. Leite Instável Não Ácido (LINA): O que você precisa saber. Bionexus, Chapecó, 7p. abr. 2017. Disponível em: <<https://www.bionexus.com.br/site/leite-instavel-nao-acido-lina-o-que-voce-precisa-saber/>>. Acesso em: 18 abr. 2021.

MARTINS, Paulo do Carmo. ZOCCAL, Rosangela; RENTERO, Nelson; ALBUQUERQUE, Altair. **Anuário Leite 2019**. Embrapa, São Carlos, SP, 104 p, 2019.

MATTOS, Aline De; BRUM, Argemiro Luís. A cadeia produtiva do leite no noroeste gaúcho. **Perspectiva**, Erechim. v. 41, n.154, p. 75-83, jun./2017.

MESQUITA, Alan Andrade; BORGES, Jerry; PINTO, Sandra Maria; LUGLI, Franciele de Faria; CASTRO, Ana Carolina de Oliveira; OLIVEIRA, Marina Romano De; COSTA, Geraldo Marcio da. Contagem bacteriana total e contagem de células somáticas como indicadores de perdas de produção de leite. **PUBVET – Medicina Veterinária e Zootecnia**, Londrina, v.12, n.6, a119, p.1-9, Jun., 2018.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Instrução Normativa nº 51. Regulamento técnico de produção, identidade e qualidade do leite tipo A, do leite tipo B, do leite tipo C, do leite pasteurizado e do leite cru refrigerado e o Regulamento técnico da coleta de leite cru refrigerado e seu transporte a granel. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 18 abr. 2002. Seção: 1, p. 13.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Instrução normativa nº 62, de 29 de dezembro de 2011. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 30 dez. 2011. Ed. 230, Seção: 1, p. 6.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Instrução Normativa nº 77, de 26 de novembro de 2018. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 30 nov. 2018. Ed. 230, Seção: 1, p. 10.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Instrução Normativa nº 76, de 26 de novembro de 2018. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 26 nov. 2018. Ed. 230, Seção: 1, p. 9.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Instrução Normativa nº 78, de 26 de novembro de 2018. Estabelece requisitos e procedimentos para o registro de provas zootécnicas visando o controle leiteiro e avaliação genética de animais com aptidão leiteira. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 26 nov. 2018. Ed. 230, Seção: 1, p. 13.

MIRANDA, João Eustáquio Cabral; FREITAS, Ary Ferreira. **Raças e tipos de cruzamentos para a produção de leite**. Circular técnica 98. Embrapa, Juiz de Fora, ago. 12 p. 2009.

MONTOYA, Marco Antônio; PASQUAL, Cassia Aparecida; FINAMORE, Eduardo Belisario. **Panorama da produção leiteira no Rio Grande do Sul**: perspectiva e gestão nas propriedades no COREDE Produção. Editora UPF, Passo Fundo, 142 p, 2014.

NETO, João Gonsalves. **Manual do Produtor de Leite**. 1 Ed, Aprenda Fácil Editora, Viçosa, 864 p, 2012.

OLIVEIRA, João Carlos Pinto; PORTELLA, Jocely da Silva; MORAES, Carlos Otávio Costa. **Produção de leite na campanha do Rio Grande do Sul**: alternativas e perspectivas. Embrapa Pecuária Sul, Bagé, 22 p, 2000.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA ROSA. **Economia**. Portal Cidadão, Santa Rosa, 1p. 2021. Disponível em: <<https://www.santarosa.rs.gov.br/economia.php>>. Acesso em 20 de maio de 2021.

REIS, Jaime Eduardo. **Relatório socioeconômico da cadeia produtiva do leite no Rio Grande do Sul: 2019**. Emater/RS-Ascar, Porto Alegre, 114 p. 2019.

RODRIGUES, Adriane Bertoglio. **Plantio do milho avança no RS**. Emater, Santa Rosa, 2p. 2019. Disponível em: <<http://www.emater.tche.br/site/multimidia/noticias/detalhe-noticia.php?id=30582#.YKb-eLdKjZ4>>. Acesso em 20 de maio de 2021.

ROTTA, Polyana P.; MARCONDES, Marcos I.; PEREIRA, Bianca de Moraes. **Nutrição e manejo de vacas** leiteiras. 1. Ed. Editora da UFV, Viçosa, 236 p. 2019.

SILVA, Rosana de Oliveira Pithan e. Sobre a Nova Instrução Normativa n. 7 para a Qualidade do Leite Análise e indicadores do Agronegócio. **Análise e indicadores do agronegócio**. Instituto de Economia Agrícola, São Paulo, v. 11, n. 17, 5 p, 13 jul. 2016.

SILVA, Dariane Fontes da; MACÊDO, Alberto Jefferson da Silva; FONSÊCA, Vinícius de França Carvalho; SARAIVA, Edilson Paes. Bem-estar na bovinocultura leiteira: Revisão. **PUBVET – Medicina Veterinária e Zootecnia**, Maringá/PR, v.13, n.1, a. 255, p.1-11, Jan., 2019.

SIQUEIRA, Kennya Beatriz. **O mercado consumidor de leite e derivados**. Circular Técnica 120, Embrapa, Juiz de Fora, 17 p. jul. 2019.

TOLEDO, Fernanda. **Os maiores desafios da pecuária de leite e como resolvê-los**. Rodap, Belo Horizonte 6p. 2011. Disponível em: <<https://prodap.com.br/pt/blog/moiores-desafios-da-pecuaria-de-leite>>. Acesso em: 18 abr. 2021.

XIMENES, Luciano J. F.; MARTINS, Gabrimar Araújo. Bovinocultura leiteira: melhoramento genético-econômico. **Caderno Setorial ETENE**, Fortaleza, CE, ano 3, n. 52, 18 p, nov. 2018.

ZAMBOLIM, Laércio; NASSER, Luiz Carlos Bhering; ANDRIGUETO, José Rozalvo; TEIXERA, José Maurício Andrade; KOSOSKI, Adilson Reinaldo; FAXINELLO, José Carlos. **Produção integrada no Brasil**: agropecuária sustentável, alimentos seguros. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo, Brasília, 1008 p, 2009.

ZOCCAL, Rosângela [Coord.]. **Anuário leite 2018**. Embrapa, São Paulo, 116 p, 2018.

Anexo 1 - Entrevista utilizada em vinte e nove propriedades, Santa Rosa – RS



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS DE CERRO LARGO
CURSO DE AGRONOMIA**

TCC – Entrevista (propriedades leiteiras)

1. Caracterização da Propriedade?

- a) Localidade?
- b) Área (ha)?
- c) A atividade leiteira é a primária na propriedade ou, se tem outras atividades, quais são e qual é a prioritária?
- d) A Mão-de-obra é familiar ou terceirizada? Quantos envolvidos?
- e) Infraestrutura (se tem sala de ordenha, galpões, currais para manejo dos animais, etc.)?
- f) Ordenha (qual o tipo, frequência e rotina)?

2. Caracterização do rebanho?

- a) Qual o tamanho e a estrutura do rebanho (quantas vacas em lactação, quantas vacas secas, quantas novilhas e terneiras)?

Vacas em lactação:

Vacas secas:

Novilhas:

Terneiras:

- b) Quais as raças são criadas?
- c) Como as vacas são manejadas (a pasto, semi confinadas) e como são alimentadas (recebem volumoso e/ou ração suplementar)?
- d) As vacas são identificadas (brinco ou outro) individualmente e tem ficha de anotação própria?
- e) Qual o período médio que as vacas ficam lactando e qual a produção de leite do rebanho (média por vaca/dia e média/ano)?

- f) Efetua-se controle leiteiro das vacas em produção? Sim Com qual periodicidade?
- g) O leite produzido na propriedade é armazenado em resfriadores ou em freezers?
- h) Como é feito o manejo sanitário da propriedade?

- Quais vacinas são feitas?

Aftosa:

Brucelose:

Carbúnculo sintomático:

Gangrena gasosa:

IBR e BVD:

Leptospirose:

- Se faz controle da Brucelose e da Tuberculose? Sim. Anualmente
- Como é a situação do rebanho em relação à Mastite?
- Faz-se Teste da Caneca ou CMT?
- Quando tem algum animal com mastite, como se procede?
- Como é feito o Controle parasitário?

Terneiras:

Vacas:

- As informações referentes ao tratamento de animais é anotada em algum lugar (produto utilizado, dose, via, duração e finalidade do tratamento)?

3. Caracterização da produção e comercialização?

- a) Qual o destino do leite produzido? Para qual laticínio é entregue a produção? Durante quantos dias o leite é coletado?
- b) Recebe os relatórios das análises de leite (composição e qualidade) que são feitas via indústria?
- c) Já teve problemas com leite ácido? Sim Sabe a diferença de leite ácido e leite instável?
- d) Sabe o que é CCS e CBT e em que casos estarão elevadas nas amostras de leite coletadas pelo freteiro no resfriador?
- e) Possui algum curso de capacitação para produzir leite com melhor qualidade? Tem conhecimentos sobre as novas regras vigentes para produção de leite?