

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS - CAMPUS
BAMBUÍ
CURSO DE BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

Jássia Melissa Moraes Silveira

**Produção de leite em sistema não convencional para fabricação de Queijo Minas Artesanal da Canastra
no município de Medeiros-MG: Estudo de Caso**

BambuÍ - MG

2024

JÁSSIA MELISSA MORAIS SILVEIRA

Caracterização da produção de leite Orgânico em propriedade familiar na microrregião da Canastra no município de Medeiros-MG: Estudo de Caso

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Curso de Bacharelado em Medicina Veterinária do IFMG – *Campus* Bambuí como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel.

Orientador(a): Prof^ª. Dra. Sônia de Oliveira Duque Paciulli

Co-Orientador(a): Prof^ª. Dra. Ariane Flávia do Nascimento

Bambuí - MG

2024

S587c

Silveira, Jássia Melissa Morais.

Caracterização da produção de leite orgânico em propriedade familiar na microrregião da Canastra no município de Medeiros-MG: estudo de caso. / Jássia Melissa Morais Silveira. – [2024].

52 f. : il.

Orientadora: Sônia de Oliveira Duque Paciulli.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – Campus Bambuí, MG, Curso Bacharelado em Medicina Veterinária, 2024.

1. Agricultura familiar. 2. Agroecologia. 3. Bem estar animal. I. Paciulli, Sônia de Oliveira Duque. II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – Campus Bambuí, MG. III. Título.

CDD 636.08842



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS

**Campus Bambuí
Diretoria de Ensino**

Departamento de Ciências Agrárias

Faz. Varginha - Rodovia Bambuí/Medeiros - Km 05 - Caixa Postal 05 - CEP 38900-000 - Bambuí - MG37
3431 4900 - www.ifmg.edu.br

Produção de leite em sistema não convencional para fabricação de Queijo Minas Artesanal da Canastra no município de Medeiros-MG: Estudo de Caso

Jássia Melissa Morais Silveira

Data de aprovação: 02/08/2024

Banca Examinadora:

Orientador: Prof^ª. Dra. Sônia de Oliveira Duque Paciulli - IFMG – campus Bambuí

Coorientador: Prof^ª. Dra. Ariane Flávia do Nascimento- IFMG – campus Bambuí

Membro: Prof. Dr. Luiz Carlos Machado - IFMG – campus Bambuí

Membro: Prof^ª. Dra. Silvana Lúcia dos Santos Medeiros- IFMG – campus Bambuí



Documento assinado eletronicamente por **Sonia de Oliveira Duque Paciulli, Professor**, em 08/08/2024, às 14:30, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Luiz Carlos Machado, Professor**, em 08/08/2024, às 14:50, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Silvana Lucia dos Santos Medeiros, Professora**, em 08/08/2024, às 16:07, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Ariane Flávia do Nascimento, Professora**, em 08/08/2024, às 17:01, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.ifmg.edu.br/consultadocs> informando o código verificador **1998379** e o código CRC **7AE39C4C**.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me dado saúde e resiliência para enfrentar os obstáculos e ir atrás dos meus sonhos.

Agradeço aos professores pelos ensinamentos, em especial as professoras Sônia Paciulli e Ariane Nascimento pela atenção e orientação nessa etapa tão importante para mim. Aos meus familiares e amigos, sou grata pelo apoio e amor incondicional cruciais para a minha formação.

Ao IFMG Campus Bambuí e a FAPEMIG agradeço pelos recursos fornecidos para a execução deste trabalho e por todo amparo à educação e pesquisa.

Ao produtor e sua família, agradeço pela disponibilidade e simpatia ao me receberem, sem a contribuição de vocês, esse trabalho não seria possível.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 — Mapa com os municípios produtores de queijo Minas Artesanal da Canastra.....	11
Figura 2 — Selo Orgânico (OPAC).....	17
Figura 3 — Selo Orgânico certificado por auditoria.....	17
Figura 4 — Mecanismo do reflexo de ejeção do leite.....	18
Figura 5 — Coleta da amostra de leite.....	23
Figura 6 — Número de estabelecimentos agropecuários.....	25
Figura 7 — Poema feito pelo produtor sobre a Vaca.....	25
Figura 8 — Bezerro ao pé da vaca ordenha da propriedade)	29
Figura 9 — Bezerro mamando na sala de ordenha.....	30
Figura 10 — Queijo produzido na propriedade.....	34
Figura 11 — Arte feita pelo produtor demonstrando a harmonia ecológica na produção do queijo.....	35

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 — Resultados obtidos das amostras de leite.....	33
Tabela 2 — Avaliação Sensorial.....	35

RESUMO

A produção de leite vem aumentando com o decorrer dos anos, e junto a ela a demanda por parte da população por alimentos mais naturais e sistemas que respeitem o meio ambiente e priorizem o bem-estar animal. Dessa forma, a produção orgânica além de atender as demandas sociais é uma alternativa para agregar valor ao produto final, beneficiando o produtor rural. Entretanto, a falta de assistência técnica e o custo benefício tem sido os principais entraves para os produtores realizarem a conversão. A microrregião da Serra da Canastra se destaca na produção de leite e queijos, sendo a agricultura familiar a maior característica da região. Este trabalho objetivou caracterizar a produção de leite em propriedade familiar na microrregião da Canastra no município de Medeiros- MG através de um checklist, o qual levantou temáticas como, propriedade e produção, instalações e ordenha, sanidade, melhoramento, alimentação e água. Além disso, questões relevantes como as relacionadas à assistência técnica, perfil do produtor e as vantagens e dificuldades do produtor ao aderir a esse sistema foram observadas. Foi feita também a coleta e análise do leite da propriedade, que atende os parâmetros de qualidade estabelecidos pela Instrução Normativa 76/2018. Sendo assim, como desfecho final, foi observado que apesar do produtor se inspirar na produção orgânica, adotando a agroecologia e biodinâmica como estilo de vida e parte do sistema de criação, o mesmo ainda é classificado como convencional já que não atende todas as normas exigidas pela legislação para possuir certificação. Para tornar o processo de conversão mais acessível aos pequenos produtores, são necessários mais estudos, afim de facilitar o acesso a informação e culminar para o aumento de assistência rural.

Palavras-chave: Agricultura familiar; Agroecologia; Bem estar animal; Biodinâmica; Produção orgânica

ABSTRACT

Milk production has increased over the years, and with it the demand from the population for more natural foods and systems that respect the environment and prioritize animal welfare. In this way, organic production, in addition to meeting social demands, is an alternative to adding value to the final product, benefiting rural producers. However, the lack of technical assistance and cost-benefit have been the main obstacles for producers to carry out the conversion. The Serra da Canastra microregion stands out in the production of milk and cheese, with family farming being the region's greatest characteristic. This work aimed to characterize the production of organic milk on family properties in the Canastra microregion in the municipality of Medeiros-MG through a checklist, which raised topics such as property and production, facilities and milking, health, improvement, food and water. Furthermore, relevant issues such as those related to technical assistance, producer profile and the advantages and difficulties faced by producers when adhering to this system were observed. Milk from the property was also collected and analyzed, which meets the quality parameters established by Normative Instruction 76/2018. Therefore, as a final result, it was observed that despite the producer being inspired by organic production, adopting agroecology and biodynamics as a lifestyle and part of the creation system, it is still classified as conventional as it does not meet all the required standards. by legislation to have certification. To make the conversion process more accessible to small producers, more studies are needed to facilitate access to information and lead to an increase in rural assistance.

Keywords: Agroecology; Animal welfare; Biodynamics; Family farming; Organic production

Sumário	
1	INTRODUÇÃO 12
2	OBJETIVOS..... 13
2.1	Objetivo Geral 13
2.2	Objetivos específicos..... 13
3.	REFERENCIAL TEÓRICO..... 13
3.1	Microrregião Canastra e a produção de leite 14
3.2	Agroecologia..... 15
3.3	Produção de leite orgânico..... 16
	3.3.1 Legislação 18
	3.3.2 Certificação..... 20
3.4	Mecanismo de produção e ejeção do leite 22
	3.4.1 Tipo de ordenha..... 23
3.5	Composição do Leite 24
4	MATERIAIS E MÉTODOS 26
4.1	Classificação da pesquisa 26
4.2	Coleta de dados..... 26
4.3	Coleta e análise do leite 27
4.4	Análise sensorial..... 27
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO 28
5.1	Propriedade e produção 28
5.2	Instalações e Ordenha..... 31
5.3	Sanidade e Melhoramento..... 33
5.4	Alimentação e Água 35
5.5	Qualidade do leite 36
5.6	O queijo 38
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS 40
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 41
7	APÊNDICE 1 – Checklist 48

1 INTRODUÇÃO

A produção de leite no Brasil e no mundo, vem crescendo consideravelmente nos últimos anos. Porém, segundo a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura - FAO (2023), em 2022, a produção mundial de leite atingiu cerca de 937,3 milhões de toneladas, um aumento de 0,6% em relação a 2021, sendo essa, a taxa de crescimento mais lenta registrada durante as duas últimas décadas.

Deste modo, em busca de maior produtividade, grandes e pequenos produtores rurais, tem investido na cadeia de produção do leite convencional. Podendo ser observada, cada vez mais a presença de melhorias genéticas, uso de mecanização, uso de sistemas mais intensivos e aplicação de hormônios, afim de intensificar a produção e consequente obtenção de lucros. No entanto, entre as atividades do agronegócio, a pecuária vem sendo apontada como uma atividade que gera grande prejuízo ao meio ambiente. Em contrapartida a demanda social por produtos mais sustentáveis, vem crescendo gradativamente no mercado, principalmente os de origem animal. Com isso, alguns produtores fazem a opção pela produção orgânica. Esse nicho de mercado tem gerado consequentemente maior valor agregado ao produto final, o que atrai cada vez mais, os produtores rurais.

Além disso, atualmente, o bem-estar animal tem ocupado um espaço crucial dentro das indústrias, sistemas produtivos, universidades, mídia e estilo de vida dos indivíduos. Assim, métodos de manejo e criação de animais que anteriormente eram bem aceitos, hoje são considerados questionáveis por grande parte dos consumidores, caracterizada pela crescente preocupação em adquirir produtos de origem animal que não infrinjam sofrimento no processo de produção.

Neste contexto percebe-se que a produção orgânica de leite atende as crescentes demandas dos consumidores, visto que, nesse tipo de sistema, os animais não podem ser submetidos a confinamento, prevalecendo o bem-estar animal nas instalações. Ademais, a produção orgânica pode contribuir para melhorar problemas associados ao modo convencional, no que se refere o meio ambiente, agregando ganhos econômicos e ambientais, tendo como perspectiva o crescimento produtivo e maior participação de mercado.

Entretanto, a produção e comercialização de leite e derivados orgânicos ainda é reduzida no Brasil se comparada ao sistema convencional, podendo ser consequência não só da falta de

assistência e extensão rural para os produtores, impossibilitando a disseminação de informações, mas também, devido às dificuldades para o controle sanitário do rebanho e mão de obra especializada para o tipo de sistema.

2 OBJETIVOS

Através da caracterização das práticas de manejo condizentes com a realidade das propriedades que almejam a produção orgânica e suas dificuldades, é possível definir estratégias para solucionar os problemas encontrados, face a isso, o presente estudo tem os seguintes objetivos:

2.1 Objetivo Geral

O objetivo do presente trabalho é caracterizar a produção de leite em uma fazenda na microrregião da Serra da Canastra, no município de Medeiros-MG, com viés de produção em sistema não convencional, inspirado em orgânico, afim de auxiliar para a disseminação de informações sobre o tipo de sistema e manejo empregado.

2.2 Objetivos específicos

- Analisar o sistema de produção da propriedade e verificar se a propriedade atende a legislação nos requisitos para produção de leite orgânico;
- Analisar as dificuldades encontradas para credenciamento de produção de leite orgânico em propriedade familiar;

3. REFERENCIAL TEÓRICO

Foi realizada uma revisão de literatura a fim de verificar a influência de diversos fatores e aspectos relacionados com a produção de leite orgânico. Para tal, e para maior facilidade de abordagem do tema, serão utilizados itens e subitens envolvendo vários aspectos, tais como: microrregião da Canastra e produção de leite, mecanismo de ejeção do leite, certificação e legislação, limitações do produtor, fatores que afetam a ejeção do leite, bem-estar animal e diferentes tipos de ordenha.

3.1 Microrregião Canastra e a produção de leite

A região da Canastra está localizada no sudoeste do Estado de Minas Gerais, limita ao norte com a região do Triângulo Mineiro ao sul com a região do Lago de Furnas e a oeste com a região centro-oeste de Minas. Suas coordenadas apontam para 47° 30' de longitude Oeste, 45° 30' de longitude Leste, 19° 45' a 20° 34' de latitude Sul. A Canastra e as microrregiões do Serro e do Salitre, são regiões de Minas Gerais que tiveram o Modo Artesanal de Fazer Queijo de Minas reconhecido como Patrimônio Cultural do Brasil (CARDOSO, 2021). A Região foi composta por oito municípios, Bambuí, Delfinópolis, Medeiros, Piumhi, São Roque de Minas, Vargem Bonita, Tapiraí, São João Batista do Glória, até 2018, onde a Portaria IMA nº1810, de 24 de abril de 2018, acrescenta a cidade Córrego D'anta como a nona cidade da microrregião Canastra (MINAS GERAIS, 2018) (Figura 01)

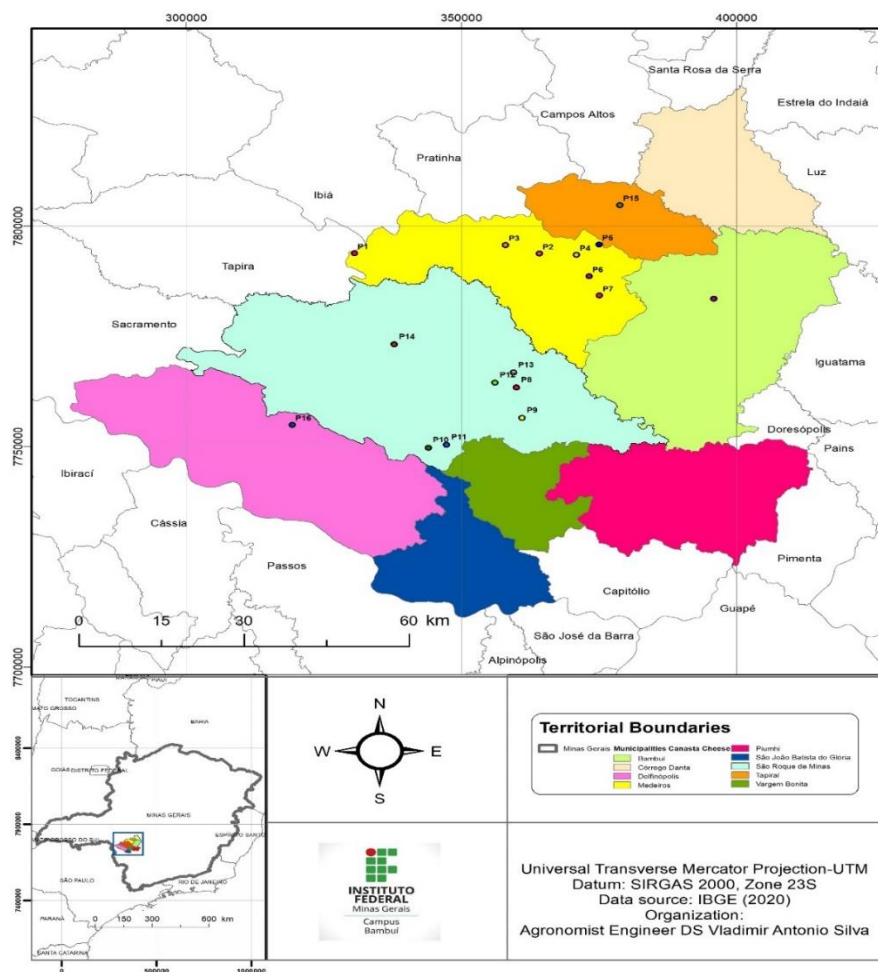


Figura 1. Mapa com os municípios produtores de queijo Minas Artesanal da Canastra
Fonte: Paciulli et al (2024)

Ressalta-se que, das regiões mineiras produtoras de queijos Minas artesanal, a Serra da Canastra é a mais conhecida. Meneses (2006) esclarece que os acontecimentos que levaram a Serra da Canastra a adquirir identidade como produtora de queijo artesanal remontam ao século XVIII, quando a produção agropecuária era direcionada a subsistência alimentar das populações que ali se fixaram. Dessa forma, segundo o autor, por possuir uma cultura de forte persistência de valores agrários, a Canastra tem no queijo artesanal de leite cru uma raiz norteadora de seu fazer cultural.

No entanto, a cidade de Medeiros, também se destaca na produção, a qual de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), possui uma população, de 3.900 habitantes, segundo o último censo, de 2022. Onde a produção de leite é a principal atividade econômica na cidade, girando em torno de 85 a 90 mil litros de leite por dia e 90% deste leite resultando em queijos Minas artesanais da Serra da Canastra, região à qual a microrregião de Medeiros faz parte (EMATER-MG, 2013).

Dessa maneira, a produção de leite e queijo é a principal atividade econômica desse município e em seguida aparece o café com alta produtividade naquele território e que supera o lucro obtido no produto final ocupando uma área (em hectares) inferior à pecuária leiteira, ou seja, o café é produzido por uma minoria de agricultores, ao contrário do leite que atinge um maior número de médios e pequenos produtores rurais, dos quais a maioria enquadra-se no perfil de agricultura familiar (NOGUEIRA, 2014).

Além disso, vale salientar que, a produção do queijo Minas artesanal na Serra da Canastra deve-se a fatores históricos e geográficos. O primeiro justificado pela implementação de um modelo de subsistência familiar a partir da criação de gado semelhante ao exercido na Comarca do Rio das Mortes que incluía a produção de leite e derivados e a segunda pelos atributos naturais da Serra da Canastra como clima, altitude e os tipos de pastagem favoráveis para a produção de queijos típicos (NOGUEIRA, 2014).

3.2 Agroecologia

A agroecologia é uma ciência desenvolvida a partir da década de 1970, como consequência de uma busca de suporte teórico para as diferentes correntes de agricultura alternativa que já vinham se desenvolvendo desde a década de 1920. Surge como resposta aos

críticos destes movimentos por uma nova agricultura integrada ao meio ambiente, que os definiam como uma tentativa retrógrada de volta ao passado na agricultura (ASSIS et al; 2002)

Sendo assim, a agroecologia é o modelo de agricultura que mais se aproxima do modelo sustentável de produção de alimentos. Cada vez mais difundida no Brasil, leva em conta um conjunto de fatores, como a preservação da biodiversidade, o equilíbrio do fluxo de nutrientes, a conservação da superfície do solo, a utilização eficiente da água e da luz e a manutenção de um nível alto de fitomassa total e residual na propriedade. Dessa forma, a mudança para um modelo de agricultura é muito mais que apenas inserir práticas de agricultura alternativa no sistema de produção, sejam elas relacionadas às agriculturas biodinâmicas, ecológicas ou orgânicas (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2005).

A agricultura biodinâmica trabalha a propriedade como um organismo, onde o todo reflete o equilíbrio de suas partes. Dessa maneira, trabalha as relações existentes entre o solo, planta, animal, homem e o universo e as energias que os envolvem. As técnicas utilizadas são semelhantes a agricultura orgânica, acrescentando-se os preparados biodinâmicos, como os fertilizantes naturais (DINIZ, 2011). No entanto, agroecologia e agricultura orgânica não devem ser vistas como sinônimos, pois a agroecologia, trata-se de uma ciência com limites teóricos bem definidos, que procura interrelacionar diferentes áreas do conhecimento, com o objetivo de propor um encaminhamento para a agricultura que respeite as condicionantes ambientais impostas pela natureza a esta atividade econômica, suprimindo as necessidades presentes dos seres humanos e respeitando os limites ambientais de forma a não restringir as opções futuras (ASSIS, 2002).

Já a agricultura orgânica, trata-se de uma prática agrícola que tem por princípio estabelecer sistemas de produção com base em tecnologias de processos, ou seja, um conjunto de procedimentos que envolvam a planta, o solo e as condições climáticas, produzindo um alimento sadio e com suas características e sabor originais, que atenda as expectativas do consumidor (PENTEADO, 2000).

3.3 Produção de leite orgânico

O sistema de produção de leite orgânico vem crescendo no Brasil, gerando uma melhor qualidade de vida aos consumidores, além de ser uma excelente alternativa para aumentar a renda familiar, devido ao baixo custo para a produção, gerando um alimento mais saudável, preservando os recursos naturais, sendo livre de químicos e agrotóxicos (OLIVEIRA,

2013). Segundo o Cadastro Nacional dos Produtores Orgânicos – CNPO, cerca de 25.000 estabelecimentos fazem uso da agricultura orgânica no Brasil. Alguns estados se destacam, como: Paraná, Rio Grande do Sul e São Paulo (SILVA et al., 2022).

A produção de leite orgânico no Brasil até 2005 era de 0,01 % de 24 bilhões de litros (AROEIRA et al., 2005) e cresceu para 0,02 % (6,8 milhões de litros em 2010) do total produzido no país (28 bilhões de litros em 2010) conforme dados preliminares de levantamentos feitos pelo projeto Sistemas orgânicos de produção animal em 2011, junto a produtores e cooperativas em diferentes estados. Em 2021, a Embrapa buscou traçar o perfil ambiental do leite orgânico, onde avaliou 11 propriedades, com 1528 cabeças de gado e produtividade média de (kg leite/vaca), totalizando 4.423.070 a produção anual de leite orgânico.

Aroeira et al. (2012) definiram o leite orgânico como o produto de um sistema que preconiza a utilização de práticas de manejo que substituam o uso de insumos externos à propriedade. Priorizando o uso de práticas agronômicas, métodos mecânicos e biológicos, em detrimento do uso de materiais sintéticos. Nesse caso, pressupõe-se que, além de criar o animal de forma saudável, é necessário que o produtor esteja preocupado com a preservação ambiental e ofereça boas condições de trabalho e de vida aos seus funcionários. A alimentação deve ser equilibrada e suprir todas as necessidades dos animais. Além disso, alopático é considerado um complemento e nunca um substituto às práticas de manejo. Entretanto, se necessário, recomenda-se o uso de fitoterápicos e da homeopatia (COSTA, 2022).

Vale ressaltar que a cadeia do leite está entre as produções agrícolas com maiores desafios no contexto de produção de alimentos orgânicos, ao mesmo tempo, que o leite orgânico surge como uma possibilidade na produção agropecuária, e ao ser aplicado dentro dos padrões orgânicos, gera um valor agregado aos produtores, que dependendo da região varia de 50 a 70% a mais do que o valor do leite convencional (SOARES et al., 2011; AONO, 2014; JACINTO, 2010). Entretanto, mesmo que haja um reconhecimento nas características do leite orgânico, algumas barreiras estão presentes, ligadas aos custos iniciais e ajustes, que demandam tempo e conhecimento específico, evitando falha na implantação do sistema (FERREIRA et al., 2004).

Segundo dados da FAO (2018) cerca de 80% da produção mundial de alimentos provem da agricultura familiar, sendo responsável por uma ocupação de 85% das terras cultivadas da Ásia, 83% das Américas do Norte e Central, 68% do continente Europeu, 62% da África e 18% da América do Sul. Ainda destaca que no Brasil mais de 80% das explorações agrícolas são do tipo familiar, e, esse cenário brasileiro, permite que o país se destaque como a 8ª maior produtora de alimentos no mundo nesse segmento (SEAD, 2018).

Ainda, Almeida (1995) salienta o que o agricultor familiar pode ganhar mais à custa de um trabalho longo e penoso, que polui, degrada o meio ambiente e que diminui a expectativa de vida, ou pode adotar a produção orgânica e ganhar menos, porém, com menor degradação do meio ambiente e com maior qualidade de vida para sua família e para as pessoas que consomem seus produtos. Por outro lado, o leite orgânico produzido (certificado) alcançou como previsto até três vezes o valor do produto convencional, se vendido diretamente ao consumidor, podendo gerar à agricultura familiar mais ganhos com a produção (AROEIRA et al., 2005).

3.3.1 Legislação

No Brasil, o sistema orgânico de produção é regulamentado pela lei federal nº 10.831, de 2003, que contém as normas disciplinares para a produção, tipificação, processamento, envase distribuição, identificação e certificação de qualidade dos produtos orgânicos, de origem animal ou vegetal. De acordo com a lei, considera-se um sistema orgânico de produção agropecuária, aquele em que são adotadas técnicas específicas diante da otimização de recursos, buscando a sustentabilidade ambiental e econômica, eliminando materiais sintéticos (BRASIL, 2003).

A produção de leite no sistema orgânico não chega a 0,1% da produção, que é de aproximadamente 25 milhões de litros/ano devido a diversos fatores, como a falta de trabalhos de extensão rural viabilizando o processo para pequenos produtores, a carência de pesquisas científicas adequando a produção animal no sistema orgânico à realidade tropical, além da alimentação, adubação de pastagens, padrões raciais, cuidados sanitários com o rebanho, como controle de endo e ectoparasitos e mastites (ALVES, 2005). Este sistema associa uma série de aspectos positivos em função das práticas que devem ser respeitadas, que são estabelecidas pela Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003, regulamentada pelo Decreto nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007, que dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências (BRASIL, 2007).

Dentre as normas presentes em lei, vale salientar que conforme listado na Portaria nº 52, de 15 de março de 2021, os sistemas orgânicos de produção animal deverão utilizar alimentação da própria unidade de produção orgânica ou de outra unidade sob sistema orgânico de produção, entretanto, em casos de escassez ou em condições especiais, é permitida a utilização de alimentos não orgânicos, desde que não contenham organismos geneticamente

modificados. Ainda, de acordo com o Art.38, todos os animais devem ser criados em vida livre, tendo acesso à área externa, em pelo menos parte do dia, atendendo a densidade e sombreamento necessário. A mesma portaria, também descreve as normas para sanidade do rebanho, bem como o regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção e as listas de substâncias e práticas para o uso nos Sistemas Orgânicos de Produção (BRASIL, 2021).

Todos os produtores orgânicos devem elaborar seu Plano de Manejo Orgânico, com descrição detalhada dos insumos e práticas adotados em sua unidade de produção, que deverão se adequar ao regulamento técnico estabelecido pelo Mapa por meio da Portaria N° 52. O Plano de Manejo Orgânico precisa ser aprovado pelo organismo certificador, que avalia os potenciais riscos de comprometimento do sistema orgânico por meio de: questionário para coleta de dados, vistorias nas unidades que fornecem o insumo para a unidade produtiva, levantamentos bibliográficos, análises laboratoriais, documentos assinados por fornecedores, ficha técnica dos produtos e outros considerados necessários (SILVA et al., 2022).

Ainda, o decreto nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007 ressalta as diretrizes, normas de trabalho, produção, comercialização, rotulagem e conversão, onde afirma no Art. 9 que caberá ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, de forma isolada ou em conjunto com outros Ministérios, o estabelecimento de normas técnicas para a obtenção do produto orgânico (Brasil, 2007).

O Censo Agropecuário de 2017 aponta para a existência de 64.690 estabelecimentos vinculados à agricultura orgânica ou pecuária orgânica no Brasil (sendo que 76% deste total é agricultura familiar), o que corresponde a 1,3% do total dos 5.073.324 estabelecimentos agropecuários (IBGE..., 2017). Entretanto, o Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos (CNPO), disponibilizado pelo MAPA indica que em 2017 existiam no País 15.856 unidades de produção orgânica certificadas o que representa 0,3% dos estabelecimentos agropecuários (Vilela et al., 2019). A discrepância entre estes números pode estar associada à metodologia utilizada no Censo 2017, que buscou “conhecer e quantificar os estabelecimentos nos quais foram adotadas práticas de produção agropecuária que não utilizassem insumos artificiais (adubos químicos, agrotóxicos, organismos geneticamente modificados pelo homem ou outros), ou outra medida para conservação dos recursos naturais e do meio ambiente” (IBGE..., 2017).

Rossi e Lemos (2013) ressaltam que a produção e comercialização de leite e derivados orgânicos ainda é reduzida no Brasil se comparada ao sistema convencional, podendo ser reflexo, principalmente, da falta de assistência e extensão rural. Dessa forma, se não houver

a assistência técnica de extensão rural, auxiliando para a disseminação de informações aos agricultores, sobre aspectos gerenciais e legais de transição e manutenção para produção orgânica, por exemplo, o crescimento da participação do leite orgânico no mercado será lento. Mittmann (2002), também relatou em seu trabalho que os fatores que contribuem para que se tenha uma pequena produção de leite orgânico, resultam da deficiência na legislação, o desinteresse das empresas receptoras para processar o leite, e até mesmo por existirem poucos trabalhos de extensão rural.

3.3.2 Certificação

De acordo com a lei, o “produto” para ser considerado “orgânico” deve ser produzido em um “sistema de produção orgânico”. Ou seja, é preciso converter a “propriedade” (total ou parcialmente) para um sistema de produção orgânica. Dessa forma, a primeira ação do produtor, neste sentido, é escolher o tipo de certificação. A certificação tem a finalidade de identificar a procedência e o processamento dos alimentos orgânicos, garantindo ao produtor a possibilidade de diferenciação do seu produto com maior valorização, e ao consumidor, o estabelecimento de uma relação de segurança e confiança, baseada na garantia da melhor qualidade do produto consumido (MARTINS et al, 2006).

O artigo 28 do Decreto 6.323, de 27 de dezembro de 2007, estipula que “para que possam comercializar diretamente ao consumidor, sem certificação, os “agricultores familiares” deverão estar vinculados a uma organização com controle social (OCS) cadastrada no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento ou em outro órgão fiscalizador federal, estadual ou distrital conveniado.” Este sistema de avaliação não requer a colocação de selo nos produtos, mas uma declaração de que os produtos são oriundos de sistemas de produção orgânicos que deve ficar exposta, em local visível aos consumidores, nos postos de venda.

Fazer a conversão de um sistema convencional para o sistema orgânico não é uma tarefa fácil, pois envolve várias etapas. E o primeiro passo que o produtor tem que fazer é a escolha do tipo de certificação, onde existem 03 tipos: Organização com controle social na venda direta sem certificação, organização participativa de avaliação da conformidade orgânica (OPAC), a qual caracteriza-se pela responsabilidade coletiva dos membros do sistema, que podem ser produtores, consumidores, técnicos e demais interessados (Figura 2) e por último a certificação por auditoria por certificadoras credenciadas (Figura 3) (FERREIRA, 2019).



Figura 2- Selo Orgânico (OPAC)

Fonte: Domínio Público



Figura 3- Selo Orgânico certificado por auditoria

Fonte: Domínio Público

O processo da mudança de sistema convencional para o sistema orgânico em uma propriedade demora em torno de 18 meses para que o produtor tenha a certificação e também o selo orgânico, entretanto durante este processo 12 meses são destinados a conversão das pastagens eliminando os fertilizantes e agrotóxicos. Além da pastagem, também tem que se fazer a conversão dos animais onde será fornecida uma alimentação parcialmente orgânica sendo permitido apenas 15% da ingestão de matéria seca de alimentos convencionais e podem ser fornecidos suplementos minerais e vitamínicos, porém não pode ter resíduos contaminantes acima dos limites permitidos pela legislação em sua composição química (BETTERO e NOGUEIRA, 2022).

Dessa forma, os sistemas orgânicos de produção animal devem: buscar promover prioritariamente a saúde e o bem-estar animal em todas as fases do processo produtivo; adotar técnicas sanitárias e práticas de manejo preventivas; manter a higiene em todo o processo criatório, compatível com a legislação sanitária vigente e com o emprego de produtos permitidos para uso na produção orgânica; oferecer alimentação nutritiva, saudável, de qualidade e em quantidade adequada de acordo com as exigências nutricionais de cada espécie; ofertar água de qualidade e em quantidade adequada, isenta de produtos químicos e agentes biológicos que possam comprometer a saúde e vigor dos animais, a qualidade dos produtos e dos recursos naturais, de acordo com os parâmetros especificados pela legislação vigente; utilizar instalações higiênicas, funcionais e adequadas a cada espécie animal e local de criação; e destinar de forma ambientalmente adequada os resíduos da produção (EMATER, 2019).

Sendo assim, a adoção de sistemas de produção orgânicos tem sido uma importante alternativa, visando o bem-estar animal e a diminuição do uso de hormônios no manejo. Portanto, o conhecimento das respostas fisiológicas do animal, da formação do leite na glândula mamária, da composição do leite e dos sistemas de ordenha é fundamental na prática orgânica e redução de ações que comprometem esse sistema. Além disso, o sistema de produção tem tido relevante crescimento no mercado, já que, alguns consumidores preferem comprar

produtos de sistemas de produção menos intensivos, com melhores práticas de manejo, garantindo a saúde animal, a produção de leite e conseqüentemente, valor agregado (PHILLIPS & HEINS, 2022).

3.4 Mecanismo de produção e ejeção do leite

Nos bovinos estão presentes dois pares de glândulas mamárias, sendo conhecido como quartos mamários, os quais irão formar a estrutura denominada úbere. O leite é secretado de maneira contínua nos alvéolos das mamas, mas não flui facilmente dos alvéolos para o sistema de ductos, sendo necessário que o leite seja ejetado. (CUNNINGHAM, 2018).

Vale salientar que, o sistema mamário da vaca é organizado para utilizar nutrientes, transformando-os em leite. Os nutrientes chegam até o úbere através do sangue (a partir do trato digestivo), ou pela mobilização das reservas corporais do animal. Assim, o leite é produzido continuamente e é armazenado no úbere até sua remoção, que se dá ou pela mamada do bezerro, ou pela ordenha manual ou mecânica. Do total de leite produzido, 30 a 40% desce normalmente pelos canais galactóforos até a cisterna do teto, sendo denominado “leite cisternal”. O restante do leite produzido, 60 a 70%, fica retido na glândula mamária, chamado de “leite residual” e só chega até o teto por ação da ocitocina que quando liberada naturalmente na corrente sanguínea do animal, ou por aplicação exógena, se liga aos receptores existentes nas células mioepiteliais e provoca a contração da musculatura da glândula mamária, expulsando assim o leite e promovendo o esgotamento (RIBEIRO,2021).

Dessa forma, a ejeção do leite irá depender do mecanismo neuro-hormonal, o qual consiste em um reflexo instintivo. Assim, a descida do leite irá ocorrer após a ativação de um mecanismo neuroendócrino, que irá resultar na liberação de ocitocina na corrente sanguínea, causando a contração das células mioepiteliais que circundam os alvéolos, forçando a expulsão do leite (SCHMIDT, 1974). Em resposta à estimulação tátil, visual ou auditiva, são enviados sinais para o cérebro nos núcleos supraóptico e paraventricular do hipotálamo, localizado na região central do cérebro. Nestes núcleos, a ocitocina é sintetizada e transportada para a hipófise, de onde é liberada para a circulação sanguínea, após a estimulação dos tetos (REECE, 2008).

Sendo assim, em resposta à estimulação tátil do teto, seja manualmente ou pela

máquina de ordenha, a ejeção do leite é induzida pela liberação de ocitocina e pela contração mioepitelial resultante (BRUCKMAIER et al., 2008). Dessa maneira, a importância do fenômeno de liberação da ocitocina provém do fato de que qualquer alteração na rotina de ordenha dos animais pode comprometê-lo ou fazer com que o tempo de liberação seja reduzido, ocasionando a diminuição da produção de leite do animal.

Entretanto, um fator que pode influenciar a ativação do mecanismo neuroendócrino de reflexo de ejeção do leite e que varia entre as espécies mamíferas é a capacidade de liberar ocitocina na presença de um estímulo exteroceptivo (provocado pela visão, olfato e/ou som do bezerro mamando ou do local da ordenha) (HAMANN; DODD, 1992).

Deste modo, estímulos, como visuais ou auditivos, podem causar ejeção do leite se o animal é pré-condicionado para responder a esses estímulos (Figura 4). Por exemplo, a visão ou o som do recém nascido pode provocar uma resposta semelhante sem estimulação mamária direta, assim como muitas vacas entram na sala de ordenha e ao recebem sinais visuais ou auditivos dos equipamentos começam a sentir a ejeção do leite antes de serem ordenhadas. (SENGER, 2013).

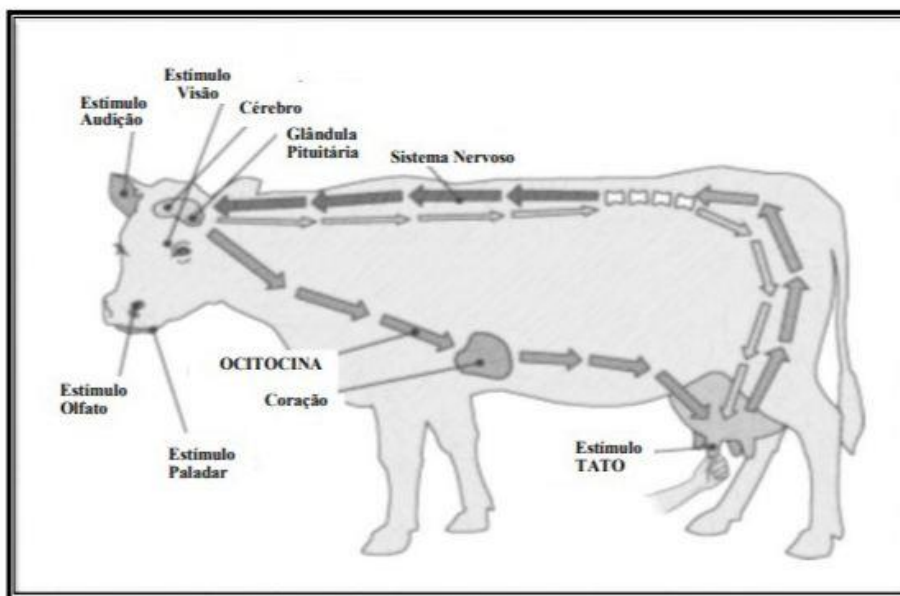


Figura 4 – Mecanismo do reflexo de ejeção do leite

Fonte: Adaptado de <http://www.reagro.com.br>, acessado em 08/05/2023.

3.4.1 Tipo de ordenha

No Brasil, prevalecem na pecuária leiteira três mecanismos de ordenha, a ordenha mecânica de circuito fechado, ordenha mecânica do tipo balde ao pé e a ordenha manual. Em razão do clima tropical, vacas mestiças europeu × zebu compõem a grande maioria do rebanho leiteiro, podendo ocorrer ou não a presença do bezerro ao pé da vaca durante a ordenha, que, na maioria das vezes, é do tipo balde ao pé, devido ao grande número de pequenos e médios produtores (BARBOSA et al., 2009).

Entretanto, a modernização e dinamismo da ordenha, vem obrigando os produtores a descartar a presença do bezerro na sala de ordenha, na expectativa de minimizar os custos e complicações de manejo. Tal fato, aliado a essa incorporação da genética zebuína no rebanho leiteiro brasileiro vem ocasionando ineficácia na ejeção do leite, com maior acúmulo de leite retido nos ductos e ácinos glandulares (LINHARES, 2012). Tal mazela, faz com que muitos produtores optem pelo uso exacerbado de hormônios, com finalidade de intensificar cada vez mais a produção, prejudicando na maioria das vezes, o bem-estar dos animais.

Tendo isso em vista, é importante ressaltar que a consciência das pessoas em relação à criação dos animais vem mudando. Em diversos países, principalmente da Comunidade Europeia, o valor de produtos originados de animais criados em condições de bem-estar atinge preços diferenciados e a sociedade está demandando regulamentações que melhorem a qualidade de vida dos animais de produção. Alguns produtores de leite, já conscientes deste fato, têm procurado avaliar as suas práticas de manejo, investindo em instalações mais adequadas (SANTOS et al; 2021). Visto que, problemas de bem-estar enfrentados pelos animais jovens são de relevante importância na bovinocultura de leite, como, a separação precoce da vaca e do bezerro, sendo um processo estressante para ambos (GREGORY, 1998).

Além disso, vale ressaltar que a proibição do uso de hormônios para o aumento da produção e reprodução dos animais presentes em sistemas orgânicos de produção, também garantem um alimento de mais qualidade para o consumidor (JACINTO et al; 2010).

3.5 Composição do Leite

O conhecimento sobre a composição do leite é essencial para a determinação de sua qualidade, auxiliando na definição de parâmetros de qualidade de diversas propriedades, tanto industriais quanto organolépticas. Os parâmetros de qualidade são cada vez mais utilizados para detecção de falhas nas práticas de manejo, servindo como referência na valorização da matéria-prima (DURR, 2004). Assim, os principais parâmetros utilizados pela maioria dos programas

de qualidade industrial do leite são os conteúdos de gordura, proteína, sólidos totais e a contagem de células somáticas, sendo este último um indicador da incidência de mastite subclínica aceito internacionalmente como medida para determinar a qualidade microbiológica do leite (OSTRENSKY et al., 2000; MONARDES, 1998). No entanto, é importante ressaltar que ao longo do ano a composição do leite cru pode variar em função da época, como, em resposta à intensidade de chuvas, umidade relativa e temperatura ambiente. Sendo assim, em períodos mais quentes e mais chuvosos há possibilidade de maior concentração de microrganismos no leite cru, decorrente da solubilização da matéria-orgânica e da proliferação ambiental favorecida pela temperatura ambiente mais elevada, o que ocasiona maiores riscos de contaminação cruzada, por exemplo. (FAGNANI et al., 2014).

No Brasil, a produção total de leite e o teor de gordura são as características mais enfatizadas pelos serviços de controle leiteiro (Santos & Fonseca. 2002), enquanto diversos países, nos últimos anos, têm valorizado o teor de proteína utilizando este critério nos sistemas de pagamento por qualidade. Isso se explica tendo em vista a preferência reduzida por gordura diante dos hábitos de consumo da população, já a proteína tem sido valorizada por ser determinante do rendimento industrial de derivados lácteos (MONARDES 1998).

Na produção de leite também se observa a busca pela qualidade microbiológica, sendo a contaminação química tratada com menor importância. (GRANELLA, 2013). De acordo com Silva (2011), a contaminação do leite por resíduos de antibióticos, agrotóxicos, desinfetantes e outros contaminantes ainda não são investigados de forma eficaz pelas autoridades sanitárias. A contaminação química dos alimentos pode afetar a saúde humana e o efeito cumulativo pode acarretar em diversas doenças crônicas (BASTOS et al., 2011). Dessa forma, para obter mudanças nesse quadro, se faz necessário a implantação de boas práticas agrícolas e veterinárias. Sendo assim, o investimento na produção orgânica tem sido uma alternativa, visto que o leite pode conter vários compostos tóxicos adquiridos.

Granelle (2013) em seu trabalho, realizou análises que contemplaram aspectos higiênicos, composição química e segurança quanto à presença de resíduos químicos, comparando leites convencionais com orgânicos. Dentre os resultados das amostras, não foram encontradas diferenças sobre o valor médio de gordura, proteínas e sólidos totais, bem como na contagem de células somáticas (CCS). O leite orgânico apresentou melhor qualidade em relação a contaminação microbiana e teor superior de lactose. O leite convencional estava dentro das normas brasileiras, e em ambos não foram encontrados resíduos químicos.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto foi realizado no ano de 2024, entre os meses de fevereiro e março. Consiste na avaliação “*in locu*” da produção de leite em sistema não convencional para fabricação de Queijo Minas Artesanal da Canastra no município de Medeiros-MG e sobre as condições produtivas aplicadas à produção de leite nesta propriedade.

4.1 Classificação da pesquisa

Quanto ao nível de pesquisa, a mesma é descritiva, na qual foi empregado o método de estudo de caso. Segundo Antonialli & Galan (1997), esse método é útil quando se faz necessário entender um problema ou quando se deseja identificar situações ricas em informações, nos quais os detalhes relevantes podem ser apreendidos de poucos exemplos do fenômeno.

Conforme Schramm (1971, apud YIN, 2005, p.31), “a essência de um estudo de caso, a principal tendência em todos os tipos de estudo de caso, é que ela tenta esclarecer uma decisão ou um conjunto de decisões: o motivo pelo qual foram tomadas, como foram implementadas e com quais resultados”.

4.2 Coleta de dados

Foi utilizado um checklist (Apêndice 1) durante as visitas à propriedade visando descrever e registrar o perfil produtivo da fazenda. Questões relevantes como as relacionadas à assistência técnica, perfil do produtor e as vantagens e dificuldades dos produtores ao aderir a esse sistema foram observadas. Adicionalmente, foi realizado uma revisão bibliográfica, visando o levantamento das condições de produção do leite orgânico, considerando as instalações, manejo dos animais visando o bem-estar animal e as práticas de manejo nutricional, sanitário e reprodutivo aplicada aos animais. Os dados obtidos no checklist foram organizados em seis áreas, como: propriedade e produção, instalações e ordenha, sanidade, melhoramento, alimentação e água.

4.3 Coleta e análise do leite

Para a avaliação da qualidade do leite, o produtor foi treinado para realização da coleta de leite (Figura 5). O mesmo realizou a coleta das amostras de leite, após a homogeneização do leite nos tanques de fabricação de queijos.



Figura 5- Coleta da amostra do leite (produtor)

Fonte: Arquivo pessoal.

As amostras foram encaminhadas ao Laboratório de análise de qualidade de água e leite do IFMG-Campus Bambuí para análise da composição química (proteína, gordura, lactose e sólidos totais), da contagem de células somáticas (CCS) e da contagem padrão em placas (CPP). Para diagnóstico da composição química e de CCS, a amostra foi acondicionada em frascos contendo conservante (bronopol®), e, em seguida, encaminhada ao laboratório em caixas de isopor, contendo gelo, para análise através de infravermelho no equipamento Foss.

Da mesma forma, amostras de leite foram coletadas e acondicionadas em frascos contendo conservante (azidiol®), para determinação da CPP, e, em seguida, sob refrigeração (caixa térmica com gelo reciclável), encaminhada ao laboratório para análise por meio de citometria de fluxo no equipamento da Foss.

4.4 Análise sensorial

Para a avaliação da qualidade do queijo, o mesmo foi encaminhado para o IFMG-Campus Bambuí, no laboratório de análise sensorial do setor de Engenharia de Alimentos. Para a análise, 10 provadores treinados experimentaram pedaços do queijo e pontuaram de acordo com uma escala hedônica de 9 pontos, sendo 1 representado por “desgostei extremamente” e 9 por “gostei extremamente”. Os resultados obtidos com base na experimentação estão expressos na Tabela 2.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Propriedade e produção

Na propriedade em questão, quem participa da atividade de produção de leite, é membro da família. A prevalência da agricultura familiar na região da Canastra foi pesquisada por Simoncine (2017), o qual, tendo como base os dados da estrutura fundiária, a Lei nº 11.326 de 24 de junho de 2006 e o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar-PRONAF, concluiu que a maior parte dos produtores de queijo canastra são classificados como produtores familiares (Figura 6).

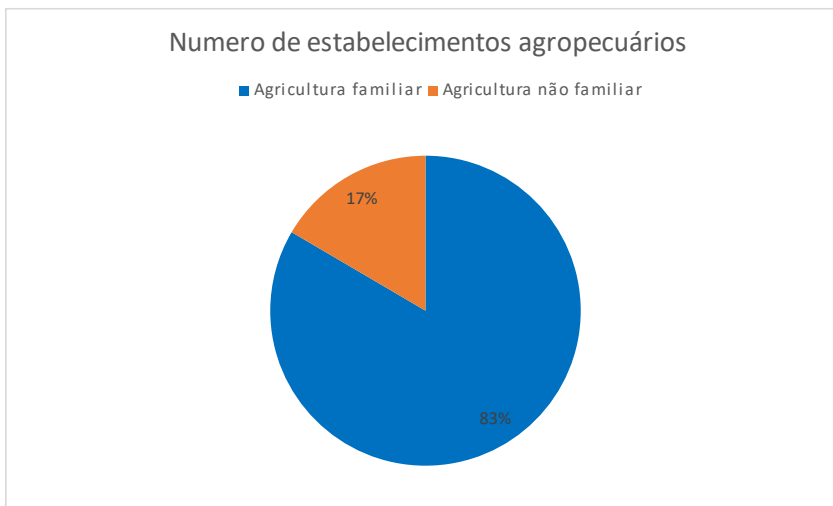


Figura 6- Número de estabelecimentos agropecuários

Fonte: Adaptado de IBGE – Censo Agropecuário- 2006, citado por Simoncine, 2017.

Vale salientar que o produtor visa a subsistência, objetivando produzir apenas o suficiente para manter sua família e a propriedade em questão, sem “explorar” os animais e o solo, isto é, uma produção agroecológica buscando por um equilíbrio na relação entre homem,

ambiente e produção, o que pode ser visualizado através do poema feito pelo produtor sobre sua terra e os animais (Figura 7).

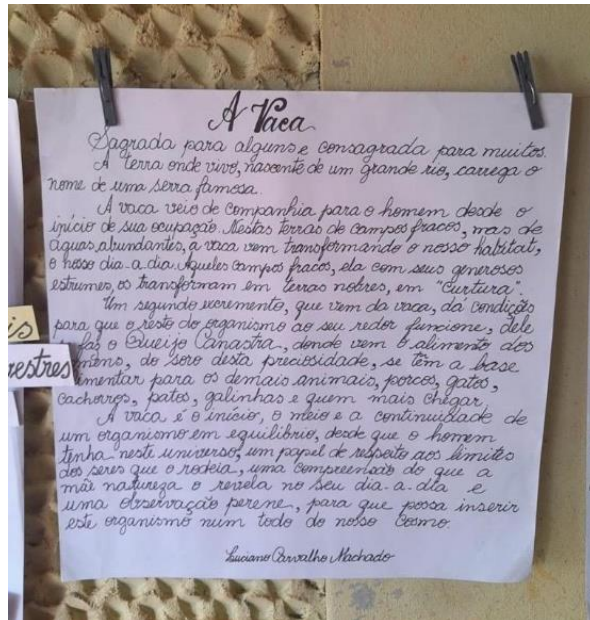


Figura 7- Poema feito pelo produtor sobre a Vaca

Fonte: Arquivo pessoal.

De acordo com Pereira et al. (2011) a pecuária é considerada umas das atividades agrícolas mais importantes do mundo, com cerca de 2,3 bilhões de beneficiários em todo o planeta, sendo a estimativa de área agricultável destinada a pecuária cerca de 70% em todo o planeta. Contudo, os danos ambientais associados à agropecuária, como a degradação do solo, a contaminação por resíduos de agrotóxicos, a poluição da água e a redução da biodiversidade passam a prevalecer à medida que cresce a demanda por alimentos (FOCUS, 2010). Além do mais, cada propriedade rural possui sua combinação particular de recursos naturais cujo manejo envolve muitos conhecimentos e, às vezes, a introdução de novos conceitos para garantir o equilíbrio orgânico e, por consequência, o estado hígido de um animal e seu desempenho num sistema ecológico ou orgânico de produção (ASSIS, 2005).

Na propriedade são encontradas além dos bovinos, diferentes espécies de animais que incluíram aves, suínos, equinos. Estes apenas para consumo, sem finalidades de gerar renda. Assim, a característica marcante do sistema agroecológico é a abordagem sistêmica sensível à diversidade ambiental, às inter-relações entre os seres vivos, à complementariedade entre as explorações, ao equilíbrio e harmonia dos processos, visando a sustentabilidade dos agrossistemas, adotando como princípios básicos a menor dependência de insumos externos e

a conservação dos recursos naturais, buscando assim maximizar a reciclagem de energia e nutrientes por meio de sistemas produtivos integrados e diversificados com a manutenção de policultivos anuais e perenes associados com criações animais e exploração florestal (BOTTECCHIA et al. 1998).

Além disso, a propriedade também conta com produção convencional, como uma pequena lavoura de café, não sendo a produção orgânica uma exclusividade. Dessa forma, o produtor ainda não possui certificação, entretanto, atende a maioria das demandas exigidas para tal. Um dos principais motivos para o mesmo não caminhar para a certificação é o custo benefício, visto que o foco da fazenda tem sido produção de queijo, o qual além de ser bastante conhecido pela população, tem alto valor agregado.

Segundo Bueno (2023), atualmente na microrregião somente uma queijaria, a: Faz o Bem Orgânico, em Piumhi, conquistou o certificado IBD, principal certificadora registrada no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Michels et al (2019), buscaram em seu trabalho analisar os gastos incidentes na produção de leite orgânico em uma propriedade familiar do município de Guarujá do Sul e foram abordados os gastos de produção bem como as receitas obtidas, antes, durante e após a implantação da certificação orgânica na propriedade. Verificou-se que os gastos diminuíram em relação ao início da implantação da certificação para o pós período de certificação, concluindo que a conversão para o sistema orgânico foi um investimento positivo na fazenda estudada. Entretanto, é nítida a importância de um técnico para auxiliar o pequeno produtor para a otimização dos seus resultados.

Os principais conhecimentos do proprietário sobre esse tipo de produção, foram adquiridos a partir de estudos sobre leis e normas, realização de cursos (homeopatia, biodinâmica e agricultura sintrópica) e através da troca de informações com os demais produtores. Ainda vale salientar que: a produção de leite é a principal atividade desenvolvida, designada para a fabricação do queijo Minas Artesanal da Canastra, o qual é comercializado como convencional e registrado no serviço de inspeção possuindo o selo municipal (SIM). Porém, foi observado o anseio pela diversificação, tendo em vista a importância das demais culturas para o produtor, seguindo a teoria da agroecologia e agricultura biodinâmica.

Apesar da falta de assistência técnica sobre sistema orgânico, demonstrada pelo produtor, o mesmo conta com assistência da Emater para a atividade leiteira, porém, ainda assim é notória o número insuficiente de técnicos diante da demanda. Para Santos e Monteiro

(2004), uma das principais dificuldades para a produção de alimentos orgânicos é a falta de recursos e treinamentos, o que poderia ser melhorada a partir da assistência técnica para a produção orgânica. Sabendo das dificuldades comerciais e sociais que os agricultores enfrentam, a certificação orgânica para os agricultores seria considerada um entrave para a manutenção dessas propriedades no mercado orgânico.

A propriedade em questão, produz em média de 240 litros de leite diários no ano de 2023 e não há pretensão de aumentar o volume. Percebe-se que a importância dos animais para a família produtora de leite, está além dos rendimentos que ela pode gerar, os animais estão relacionados a um apego sentimental de ancestralidade e sagralidade (FERREIRA, et al. 2019). De acordo com Soares et al (2012) em 2005, a produção de leite orgânico no Brasil foi de 2,4 milhões de litros, o que correspondia a 0,01% do total de leite produzido no país, já em 2010 a produção correspondeu a 0,02%, com um total de 6,8 milhões de litros. Entre as justificativas para essa baixa produção comparada ao sistema convencional, Langoni et al (2009) elencaram a falta de extensão rural viabilizando o processo para pequenos produtores e a carência de pesquisas científicas adequando a produção animal ao sistema orgânico.

Entretanto, o produtor possui planos de manejo orgânico na propriedade, apesar de não possuir registros de todos os procedimentos envolvidos na produção leiteira, nem detalhes sobre o manejo e registro individual dos animais, já que o mesmo opta por registrar apenas o que julga relevante para a sua propriedade. Além disso, a contabilidade e acompanhamento do custo da produção de leite/litro não é realizada.

Sobre a aquisição de animais, o produtor busca por uma raça não especializada, valorizando a rusticidade da espécie, assim, não há compra de novos animais atualmente, de modo que o rebanho é oriundo da própria fazenda, a partir do cruzamento. Os animais são criados soltos e a pasto. Esses animais ficam em vida livre com acesso à sombra na maior parte do tempo, totalizando uma média de apenas três horas por dia presos. Apenas para a ordenha que ocorre pela manhã e demais manejos necessários, respeitando os 5 domínios para o bem-estar animal, ações essas, prescritas em lei federal nº 10.831, de 2003, sobre a produção e demais ações do sistema orgânico.

5.2 Instalações e Ordenha

Durante as horas que os animais se encontram presos para manejo, os mesmos ficam em alojamentos, entretanto, as instalações não contam com ventilação e espaço adequado e

prescrito pela lei citada, que é de 6 m² por animal, podendo ser justificado pela baixa viabilidade econômica, tendo em vista que os animais são livres na maior parte do tempo. Vale ressaltar que há proteção por cerca de choque nos limites da propriedade, à qual é permitida desde que sejam respeitadas as medidas de segurança com relação ao seu uso.

As vacas permanecem nas instalações pela manhã para o manejo de ordenha, a qual é feita em modelo mecanizado com bezerro ao pé (figura 8).



Figura 8 – Bezerro ao pé da vaca (ordenha da propriedade)

Fonte: Arquivo pessoal.

Alguns produtores mantêm vacas mestiças amamentando seus bezerros, pois, assim, produzem mais leite com o bezerro ao pé do que quando ordenhadas sem o bezerro (Negrão e Marnet, 2002). Os animais não seguem uma linha de ordenha, como geralmente é feito no sistema convencional.

Segundo SILVA et al. (2002) e ROSA et al. (2009), para se evitar que vacas que apresentem ou já apresentaram mastite contaminem os animais saudáveis, através do uso de utensílios, do equipamento de ordenha e do próprio ordenhador, recomenda-se a implantação da linha de ordenha. Que é uma sequência de ordenha da seguinte maneira: primeiro as vacas de primeira lactação ou primíparas que nunca tiveram mastite; seguidas das vacas mais velhas, que também nunca tiveram mastite; posteriormente, as vacas que tiveram mastite, mas já foram curadas; e, por fim, as vacas com mastite.

Entretanto, na propriedade, a mastite não tem causado problema no rebanho. Os responsáveis pela ordenha, realizam teste de mastite antes da ordenha, fazem a higienização do

local, das mãos e utensílios, descartam os três primeiros jatos antes da ordenha de cada animal e realizam o pré dipping. O pós dipping não é realizado, pois o produtor acredita que a saliva do bezerro realiza a “limpeza” auxiliando para o fechamento do esfíncter. Inclusive, atribui-se a baixa prevalência de mastite em vacas que amamentam devido ao efeito mecânico da sucção, a fatores inibidores do crescimento microbiano presentes na saliva do bezerro e ao melhor esgotamento do úbere (RIGBT; UGARTE, 1976; UGARTE; PRESTON, 1975).

Vale salientar que, apesar da presença do bezerro, em algumas vacas ainda é feito o uso do hormônio ocitocina, em casos específicos, como quando o bezerro não mama. Em uma pesquisa realizada em 2019 em Minas Gerais, foi constatado que a prática de ordenhar vacas mestiças com bezerro ao pé era adotada por mais de 80% dos produtores entrevistados (NETTO et al., 2019). Isto se justificava porque a ordenha manual e/ou a amamentação na sala de ordenha (figura 9) resultava na liberação contínua da ocitocina na corrente sanguínea pela neurohipófise.



Figura 9- Bezerro mamando na sala de ordenha

Fonte: Arquivo pessoal.

A inibição da ejeção do leite por ação central, quando não há suficiente liberação de ocitocina, tem sido observada em vacas ordenhadas em ambiente desconhecido, estressadas ou sem a presença da cria. Quando isto ocorre, a ocitocina é administrada para reestabelecer a ejeção do leite, porém, pode trazer problemas como a disseminação de doenças (*Trypanossomose* bovina, leucose, entre outras) (NETTO., et al 2019).

5.3 Sanidade e Melhoramento

As vacinações obrigatórias são realizadas nos animais da propriedade, como permitido na lei federal nº 10.831, de 2003, afim de prevenir doenças. A vermifugação também é feita, utilizando na maioria das vezes o uso de produtos homeopáticos, como permitido pela legislação da produção de leite orgânico, assim como o controle de parasitas como carrapatos e bernes.

Entretanto, quando um animal adoece e a homeopatia não é suficiente para cura, o produtor utiliza produtos quimiossintéticos artificiais. Segundo a IN 46 no caso de doenças ou ferimentos em que o uso das substâncias permitidas no Anexo II não esteja surtindo efeito e o animal esteja em sofrimento ou risco de morte, excepcionalmente poderão ser utilizados produtos quimiossintéticos artificiais. Porém, quando se fizer uso destes produtos, o período de carência a ser respeitado, deverá ser duas vezes o período de carência estipulado na bula do produto e, em qualquer caso, ser no mínimo de 96 horas, além de ser comunicado a certificadora. (FERREIRA, 2019).

Vale ressaltar que o produtor não possui registrado em livro toda a terapêutica utilizada nos animais, o que vai contra a regulamentação, pois de acordo com a IN 46, de 6 de outubro de 2011, Art. 7º:

A unidade de produção orgânica deverá possuir documentos e registros de procedimentos de todas as operações envolvidas na produção, e todos os registros devem ser armazenados por no mínimo cinco anos.

No plantel o produtor opta por um cruzamento predominante, entre as raças Guzerá e Sindi. Assim o melhoramento genético na fazenda é feito pelo próprio produtor, porém, sem inseminação artificial, e sim através das observações do proprietário e seleção dos animais. O produtor busca uma proposta individual, pensando primeiramente na rusticidade, sendo a melhora da produção, uma consequência. Entretanto, como mencionado pelo produtor, os animais cruzam de maneira natural, visto que permanecem juntos soltos pelo pasto. Dessa forma, a consaguinidade no rebanho é algo presente, o que contribui para a presença de genes deletérios, os quais podem prejudicar a genética dos animais, influenciando por exemplo no crescimento, o qual será retardado (BORBA et al., 2020).

A rusticidade da raça a ser usada em um sistema orgânico de produção de leite é de grande importância, pois todo o manejo da propriedade é baseado na prevenção de doenças, na produtividade evidente e na viabilidade econômica desses animais na região (JACINTO et al; 2010).

5.4 Alimentação e Água

Na alimentação dos animais não são utilizados adubos químicos, agrotóxicos e nem sementes transgênicas e as vacas são tratadas com homeopatia, fitoterapia, vacinação e controle biológico. A alimentação dos animais o produtor fornece farelo de amendoim e sal mineral, além disso, há também o fornecimento de subproduto industrial, como o óleo de amendoim e trigo. Entretanto, a base forrageira principal para as vacas em lactação é a pastagem, sendo a silagem apenas administradas na falta do pasto. Dessa forma, não há oferecimento de ração comercial para os animais.

Foram identificados três tipos principais de pastagem na propriedade, sendo: a braquiária, o Tifton e pastagem nativa. Parte da área da propriedade é utilizada para a pastagem. Parte da área é destinada para o plantio de Capiacu, que serve para a complementação da alimentação, como silagem, principalmente no inverno, em que se percebe uma redução das pastagens.

Vale ressaltar que segundo a lei federal nº 10.831, de 2003 os sistemas orgânicos de produção animal devem utilizar alimentação da própria unidade de produção ou de outra com manejo orgânico. Em casos de escassez ou em condições especiais, de acordo com o Plano de Manejo Orgânico acordado entre o produtor e a certificadora, será permitida a utilização de alimentos não orgânicos na proporção da ingestão diária, com base na matéria seca, de até 15% para animais ruminantes e até 20% para animais não ruminantes (bezerros até 3 meses de vida). O aleitamento dos animais segue o que é proposto pela lei de produção orgânica, de modo que os bezerros são amamentados naturalmente pelas mães até mais que 90 dias, que é o proposto pela regulamentação.

Em relação à água, o produtor possui poço artesiano, dessa forma, tanto a água fornecida aos animais, quanto a utilizada para lavagem de utensílios, é de fonte protegida. A mesma é servida aos animais por meio de piquetes distribuídos nos pastos e instalações. Entretanto, não é feita análise para verificação de contaminação química e microbiológica, mas o produtor previne a contaminação externa por transgênicos e derivados.

É importante salientar que, a análise microbiológica da água é, sem dúvida, a mais importante de todas, pois identifica a presença de microrganismos patogênicos. A presença de bactérias pode indicar a contaminação fecal, seja por fezes de humanos ou animais. Muitas vezes é um indício de contaminação por esgoto. (LEITE, 2018).

Os poços, especialmente os denominados poços artesianos, (isto é, poços geralmente de grande profundidade e cujo nível d'água se eleva acima do nível natural do lençol freático), constituem, frequentemente, importantes fontes de água, dada a quase completa ausência de microrganismos em suas águas. Essa ausência decorre, principalmente, da pobreza em substâncias orgânicas, o que gera um obstáculo ao desenvolvimento de organismos heterotróficos, e a ausência de luz, sem a qual não podem viver algas e outros seres fotossintetizantes. Mesmo assim, estão frequentemente sujeitos a interferências, por vezes graves, causadas por bactérias quimiossintetizantes que oxidam ferro e manganês, sendo de extrema importância a realização de análises para determinar a qualidade da água (PATERNIANI; et al 2001).

5.5 Qualidade do leite

Os resultados obtidos das amostras de leite coletado na propriedade familiar deste estudo estão demonstrados na tabela 1.

Tabela 1- Resultados obtidos das amostras de leite

Gordura (%)	Proteína(%)	Lactose(%)	ESD(%)	Acidez (°D)	CCS (CS/mL)	CPP (UFC/mL)
4,10	3,36	5,05	9,20	0,16°D	230 x 10 ³	18 x 10 ³

Os resultados estão de acordo com a Instrução normativa 76/2018, na qual o Art. 5º declara que o leite cru refrigerado deve atender aos seguintes parâmetros físico-químicos: teor mínimo de gordura de 3,0g/100g; teor mínimo de proteína total de 2,9g/100g; teor mínimo de lactose anidra de 4,3g/100g, teor mínimo de sólidos não gordurosos de 8,4g/100g ; teor mínimo de sólidos totais de 11,4g/100g e acidez de 0,14 a 0,18 em g de ácido láctico/100mL. Além disso, diante o 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 e de Contagem de Células Somáticas de no máximo 500.000 CS/mL, estando o leite analisado, dentro dos padrões aceitáveis.

Células somáticas são todas as células presentes no leite, que incluem as células originárias da corrente sanguínea, como leucócitos e células de descamação do epitélio glandular secretor (PHILPOT e NICKERSON, 1991). Os resultados para CCS da amostra de leite deste produtor, mostram uma contagem de células de 230 x 10³ de Cs/MI. Um valor

esperado frente as boas práticas de manejo presentes na propriedade estudada, visto que muitos são os fatores que corroboram para o aumento dessas células, como estresse e mastite.

A contagem padrão em placas (CPP), mede a microbiota do leite, a qual depende da carga bacteriana inicial e da taxa de multiplicação dos microrganismos, além de auxiliar na avaliação da higiene de ordenha e das condições de estocagem e transporte do leite cru, sendo uma importante ferramenta no controle da qualidade da matéria-prima, permitindo inferir sobre os prováveis efeitos indesejáveis acerca do rendimento industrial de produtos lácteos. Além disso, o leite com elevada CPP representa risco para a saúde do consumidor, pelo potencial de veiculação de micro-organismos e toxinas microbianas resistentes à pasteurização (VARGAS et al., 2014).

Granella et al (2013), realizou uma pesquisa comparando a qualidade do leite convencional com o leite orgânico, ao todo foram coletadas 120 amostras de leite orgânico e 115 do convencional. Comparando-se os resultados do leite cru, entre os dois sistemas de produção, não foi encontrado diferença para o valor médio de gordura, proteína e sólidos totais, assim como para CCS. O leite orgânico apresentou melhor qualidade em relação a contaminação microbiana e teor superior de lactose. Também neste trabalho observamos valores bem baixos para CPP.

É importante salientar que, para o controle da mastite e redução da CCS do rebanho, é fundamental a implantação do programa básico de controle da mastite, que inclui: a adoção de boas práticas de ordenha, higiene e manutenção do equipamento, tratamento imediato dos casos clínicos, tratamento das vacas na secagem, segregação dos casos crônicos e manejo do ambiente. Além disso, a adoção de boas práticas associada ao resfriamento imediato do leite após a ordenha constituem pontos fundamentais para obtenção de baixas contagens de bactérias (DIAS et al; 2014). E ainda, estudo realizado por Vallin et al. (2009), demonstrou que, a implementação mínima de boas práticas de ordenha como: desprezo dos três primeiros jatos de leite, pre-dipping com solução clorada, higienização manual vigorosa de baldes, latões e resfriadores com detergente alcalino clorado a 2%, reduziu em média 87,90% da CPP nas propriedades avaliadas com ordenha manual e 86,99% nas propriedades com ordenha mecânica. As práticas de pre-dipping, o sistema de higienização da ordenha realizados na propriedade, além do equilíbrio promovido pela sintonia das ações do homem, ambiente e animal, podem explicar os resultados encontrados neste trabalho

5.6 O queijo

O queijo produzido na propriedade possui alto valor agregado (Figura 10). Isso é proveniente da divulgação do produto em feiras, além da qualidade e da história que é contada durante toda produção e transmitida nos diferentes sabores permeados no queijo produzido.



Figura 10- Queijo produzido na propriedade.

Fonte: Arquivo pessoal.

Tudo isso, aliado a forma sustentável da produção do leite, o respeito pela terra, norteado por valores e princípios (Figura 11) conforme citado no decorrer do trabalho.

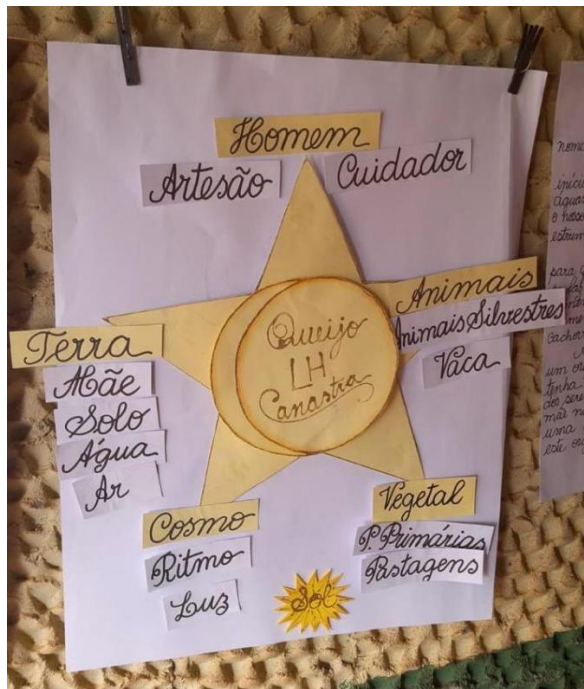


Figura 11- Arte feita pelo produtor demonstrando a harmonia ecológica na produção do queijo.

Fonte: Arquivo pessoal.

Quando o produtor exprime o que traduz o queijo da sua propriedade, ele relata a relação e do equilíbrio entre a terra, os animais, a parte vegetal, o homem e o sol. Tudo isso se exprime, na história que conta o queijo. Seu sabor para quem o consome, é o próprio valor que esse queijo representa. Quanto mais o leite for rico em diferentes tipos microrganismos desejáveis, mais o queijo deverá ter características sensoriais que tornam aquele produto diferenciado. Cada propriedade rural da microrregião da Canastra constitui um microclima diferente, que influencia na maturação e no *terroir* do queijo.

Buscando avaliar essas características sensoriais diferenciadas, amostras obtidas do queijo da propriedade foram submetidas a testes afetivos que avaliam a resposta dos indivíduos com relação à preferência e/ou aceitação dos queijos. Os resultados da análise sensorial das médias obtidas da avaliação hedônica dos atributos sensoriais de cor, consistência, aroma, sabor, e aceitação global estão expressos na Tabela 2.

Tabela 2- Avaliação Sensorial

Cor	Consistência	Aroma	Sabor	Aceitação Global
6,6	7,7	6,8	7,1	7,1

Para a avaliação sensorial foi utilizada a escala hedônica de 9 pontos, sendo 1 representado por “desgostei extremamente” e 9 por “gostei extremamente”. A escala hedônica afetiva mede o gostar ou desgostar de um alimento. A avaliação da escala é convertida em escores numéricos e analisada estatisticamente para determinar a diferença no grau de diferença entre as amostras (DE SOUZA., et al 2006). De acordo com a escala hedônica de 9 pontos, a cor e o aroma resultaram em “gostei ligeiramente” e a consistência, o sabor e a aceitação global resultaram em “gostei moderadamente”.

A aceitação global é utilizada para verificar a aceitação de um produto, o qual, segundo Queiroz e Treptow (2006), deve obter no mínimo 70%. Portanto, o queijo foi bem aceito pelos consumidores.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para que os produtores possam realizar a conversão de um sistema de produção convencional para um sistema de produção orgânica, os mesmos devem se adequar às novas normas previstas pelo MAPA. Dessa forma, é de extrema importância a extensão de técnicos capacitados para auxiliar, instruir adequadamente e obter resultados.

As informações obtidas pelo presente estudo demonstram a importância da assistência técnica em conjunto com o produtor para promover melhorias na propriedade, visto que apesar de possuir um sistema que visa a agroecologia, a biodinâmica, o bem-estar animal e a produção orgânica, a propriedade ainda não possui o necessário para possuir a certificação, segundo a legislação vigente.

Ressalta-se que o sistema de produção orgânico tem sido cada vez mais discutido pela população, na qual a demanda por produtos naturais e oriundos de animais com bem-estar tem aumentado gradativamente, agregando valor aos produtos. Contudo, a falta de informação e o custo benefício faz com que muitos produtores desistam da conversão no meio do processo, o que é o caso da propriedade estudada neste trabalho.

Dessa forma, o estudo em mais propriedades na microrregião da Serra da Canastra seria de extrema importância para compreender os objetivos e entraves dos demais produtores na região, tanto com os que possuam interesse em certificar, quanto com os já certificados. Auxiliando dessa maneira para a disseminação de informação sobre o sistema orgânico e os caminhos para conversão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, Jalcione. Da ideologia do progresso à idéia de desenvolvimento (rural) sustentável. In: ALMEIDA, Jalcione e NAVARRO, Zander (Org.). **Reconstruindo a agricultura**: idéias e ideais na perspectiva do desenvolvimento rural sustentável. Porto Alegre: UFRS, 1997. Parte 1, p. 33-55.,
- ALVES, A. A. Panorama atual da produção orgânica de leite no Brasil. **Revista Agroecológica**, v. 29, p. 24-25, 2005.
- ANTONIALLI, L. M.; GALAN, V. B. EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA E COMPETITIVIDADE DE UMA PEQUENA EMPRESA RURAL QUE ATUA EM PECUÁRIA LEITEIRA. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, [S. l.], v. 9, n. 1, 2001. Disponível em: <https://www.revista.dae.ufla.br/index.php/ora/article/view/129>. Acesso em: 14 maio. 2024.
- AONO, Natalia Mitiko. Diferenciação do leite convencional e orgânico, por análises de isótopos estáveis e de compostos antioxidantes. Dissertação (Pós-graduação). Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – SP, novembro 2014.
- AROEIRA, L. J. M; STOCK, L. A.; ASSIS, A. G.; MORENS, M. J .F.; ALVES, A. A. Viabilidade da produção orgânica de leite no Brasil In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 43., 2006, João Pessoa. Produção animal em biomas tropicais: anais. Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2006.
- AROEIRA, L. J. M. ; PACIULLO, D. S. C. ; FERNANDES, E. N. ; PIRES, M. F. A.; MORENZ, M. F. ; MACEDO, R. de O. Caracterização da produção orgânica de leite em algumas regiões do brasil. In: REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO LATINO AMERICANA DE PRODUÇÃO ANIMAL, 19. 2005. Anais... Tampico: ALPA, 2005.
- ASSIS, Renato Linhares de. **Agroecologia no Brasil**: análise do processo de difusão e perspectivas. 2002. 150p. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Economia, Campinas, SP. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12733/1591853>. Acesso em: 14 mai. 2024.
- ASSIS, Renato Linhares de. **Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2005. Cap. 15. p. 342-386.
- BARBOSA, C.P., BENEDETTI, E. and GUIMARÃES, E.C., 2009. Incidência de mastite em vacas submetidas a diferentes tipos de ordenha em fazendas leiteiras na região do Triângulo Mineiro. *Bioscience Journal* [online], vol. 25, no. 6. [Acessado em 14 de maio de 2024]. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/biosciencejournal/article/view/7075>.
- BASTOS, L H, P.; CARDOSO, M. H. W. M.; NÓBREGA, A. W.; JACOB, S. do C. Possíveis fontes de contaminação do alimento leite, por agrotóxicos, e estudos de monitoramento de seus

resíduos: uma revisão nacional. *Caderno Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v.19, n.1, p. 51-60, 2011.

BETTERO, V. P.; NOGUEIRA, F. A. Produção de leite orgânico: veja como funciona o processo. *In: Nutrição & saúde animal*. Disponível em: <https://nutricaoesaudeanimal.com.br/leite-organico/>. Acesso em: set. de 2023.

BORBA, Amanda Ferreira. **DEPRESSÃO ENDOGÂMICA EM BOVINOS. ANAIS CONGREGA MIC-ISBN 978-65-86471-05-2**, v. 16, p. 144-150, 2020.

BOTTECCHIA, R. J.; FEIDEN, A.; ALMEIDA, D. L. de; AQUINO, A. M.; LIGNON, G. B.; RIBEIRO, R. de L. D.; CARVALHO, S. R. Desempenho de animais em sistema de produção agroecológica. *In: ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO*, 3., Florianópolis, 1998. Anais... Florianópolis: SBSP, 1998. 17 p. 1 CD-ROM..

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento. Lei Federal n. 10.831 de dezembro de 2003. Dispõe sobre normas para produção de produtos orgânicos vegetais e animais. **Diário oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 23 de dez 2003. Seção 1 p.11.

Brasil 2007. Ministério da Agricultura Pecuária e do Abastecimento. Decreto nº 6.323, de 27 de Dezembro de 2007. Regulamenta a Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003, que dispõe sobre a agricultura orgânica, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*. 27 de Dezembro de 2007, Seção 1, página 2, Brasília, DF. Capturado em: 25 jun. 2007. Online. Disponível em: http://www.agricultura.gov.br/pls/portal/docs/PAGE/MAPA/MENU_LATERAL/AGRICULTURA_PECUARIA/PRODUTOS_ORGANICOS/AO_LEGISLACAO/DECRETO%206323.PDF > Acesso em: 28 nov. de 2023.

Brasil, Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento. PORTARIA MAPA Nº 52, DE 15 DE MARÇO DE 2021. Estabelece o Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção e as listas de substâncias e práticas para o uso nos Sistemas Orgânicos de Produção. **Diário oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 15 de mar 2021. Disponível em https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/organicos/arquivos-organicos/PORTARIA_MAPA_N_52.2021_ALTERADA_PELA_PORTARIA_MAPA_N_404.pdf > Acesso em: 28 nov. de 2023.

Bruckmaier R. M. **Normal and disturbed milk ejection in dairy cows**. 2005. *Domestic animal endocrinology*. 29(2), 268–273. <https://doi.org/10.1016/j.domaniend.2005.02.023>

Bruckmaier, R. M., & Wellnitz, O. **Induction of milk ejection and milk removal in different production systems**. 2008. *Journal of animal science*, 86(13 Suppl), 15–20. <https://doi.org/10.2527/jas.2007-0335>.

BUENO, D. **Queijo canastra orgânico conquista certificação**, 2023. Disponível em: <https://www.faemg.org.br/noticias/queijo-canastra-organico-conquista-certificacao> > Acesso em: 28 Jan. de 2024.

CARDOSO, P. R. **O desenvolvimento na Canastra: estudo de caso da produção do queijo canastra em Medeiros e São Roque de Minas observando os seus capitais intangíveis**.

2021. 138p. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração) – Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2021.

COSTA, A. C. et al. **Avaliação da transição na produção de leite orgânico no Assentamento Itamarati, Ponta Porã-MS.** 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Zootecnia) - Faculdade de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Grande Dourados. Dourados, p.22, 2022

CUNNINGHAM J. G.; KLEIN B. G. Cunningham Tratado de Fisiologia Veterinária, 6ª ed. Rio de Janeiro: GEN, 2018.

ASSIS, L.; ROMEIRO, A. R, AGROECOLOGIA e agricultura orgânica: controvérsias e tendências. Desenvolvimento e meio ambiente. Curitiba, PR : UFPR, 2002.. no. 6 (jul./dez., 2002), p. 67-80. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12733/1662607>. Acesso em: 19 mai. 2024.

DE SOUZA, M. L.; DE MENEZES, H. C. Avaliação sensorial de cereais matinais de castanha-do-brasil com mandioca extrusados. *Food Sci. Technol (Campinas)*. 2006. Vol. 26(4):950-955. DOI: 10.1590/S0101-20612006000400036

SILVA , A. C. .; DA MATA , L. A.; RODRIGUES FILHO , D. P. .; MELO , J. D. da G. .; DANTAS , V. V. .; VASCONCELOS , J. dos S. B. C. .; REIS , D. P. da S. .; MARINHO , R. da C. . CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE LEITE CRU PARA ELABORAÇÃO DE DOCE DE LEITE TRADICIONAL. **REVISTA FOCO**, [S. l.], v. 16, n. 02, p. e1006, 2023. DOI: 10.54751/revistafoco.v16n2-116. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/1006>. Acesso em: 20 may. 2024.

DINIZ, B. L. M. T. Agroecologia e agricultura orgânica. 1. ed. João Pessoa - PB: Editora Universitária da UFPB, 2011. 78 p. v. 1. ISBN 978-85-7745-336-8.

DÜRR, João Walter e CARVALHO, Marcelo Pereira de e SANTOS, Marcos Veiga dos. **O compromisso com a qualidade do leite no Brasil.** O compromisso com a qualidade do leite no Brasil. Passo Fundo: UPF. . Acesso em: 19 maio 2024. , 2004

EMBRAPA. **Observatório do leite orgânico.** Disponível em: <https://leiteorganico.cnpgl.embrapa.br/index.php#pesquisa> Acesso em: 15 abril. 2024.

MARTINS, J. M.; PIMENTEL FILHO, N. J.; FERREIRA, C. L. QUEIJO MINAS ARTESANAL: Guia técnico para a implantação de boas práticas de fabricação em unidades de produção do Queijo Minas Artesanal. Universidade Federal de Viçosa – UFV 1ª Ed. Belo Horizonte/MG: SESCOOP-MG, 2011. 72 p.

FAGNANI, Rafael et al. PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS E MICROBIOLÓGICOS DO LEITE EM FUNÇÃO DA SAZONALIDADE. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, [S.l.], v. 69, n. 3, p. 173-180, maio 2014. ISSN 2238-6416. Disponível em:

<<https://www.revistadoilct.com.br/rilct/article/view/311>>. Acesso em: 19 maio 2024.
doi:<https://doi.org/10.14295/2238-6416.v69i3.311>.

FAO. Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura. (2023). FAOSTAT. Disponível em: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/d5cca7c7-1265-4b93-8e2b-92b0eead5547/content> Acesso em: 03/08/2024.

FERREIRA, L.C.B. et al. Leite Orgânico. 1.ed. Brasília - DF: Editora 12tribos Corporation, 2004.

FERREIRA, L. C. B. Leite orgânico: caminhos para conversão / Luiz Carlos Britto Ferreira. - Brasília, DF: Emater-DF, 2019. 31 p.; il. - (Coleção Emater, ISSN 1676-9279, n. 28)

FOCUS / VISÃO BRASIL. Pecuária Bovina no Brasil: Maior Produtividade com Menor Impacto Socioambiental. 2010. Disponível em: <www.visaobrasil.org>. Acessado em: 04 abr. 2024.

FRANDSON, R.D.; WILKE, W.LEE; FAILS, ANNA DEE. Anatomia e fisiologia dos animais de fazenda. 6.ed.: Guanabara Koogan, 454 p, 2005

GREGORY, N.G. **Animal welfare and meat science**. Londres: CABI Publishing, 1998. 304p.
Granella, V. **Qualidade do leite produzido em sistemas orgânico e convencional**. 2013. 129 p. Tese (Doutorado em Ciência e Tecnologia dos Alimentos) Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2013.

HAMANN, J.; DODD, F.H. Milking Routines. Machine milking and lactation, Edited by A.J. Bramley, F.H. Dodd, G.A. Mein and J.A. Bramley. Insight Books, p. 81-96, 1992.
IBGE. Censo Agro 2017. Disponível em: <https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/>. Acesso em: 16 março. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Estatística de Produção Pecuária. Brasil. Disponível em: https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/?utm_source=ibge&utm_medium=home&utm_campaign=portal > Acesso em: 27 nov. de 2023.

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 76, DE 26 DE NOVEMBRO DE 2018. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/52750137/do1-2018-11-30-instrucao-normativa-n-76-de-26-de-novembro-de-2018-52749894IN%2076. Acesso em: 19 março. 2024.

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 46, DE 6 DE OUTUBRO DE 2011. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/ptbr/assuntos/sustentabilidade/organicos/legislacao/portugues/instrucao-normativa-no-46-de-06-de-outubro-de-2011-producao-vegetal-e-animal-regulada-pela-in-17-2014.pdf/view>. Acesso em: 15 abril. 2024.

JACINTO, L. M. B. Aspectos físico-químicos e microbiológicos de leite orgânico e leite

convencional. 2010. 64 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2010.

LEI FEDERAL Nº 10.831, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2003. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.831.htm Acesso em 15 abril. 2024.

LEITE, M.O.; ANDRADE, N.J.; SOUZA, M.R.; FONSECA, L.M.; CERQUEIRA, M.M.O.P.; PENNA, C.F.A.M. Controle de qualidade da água em indústrias de alimentos. *Leite & Derivados*, v.69, p.38-45, 2003.

LINHARES, L. P. **Ocitocina exógena e leite residual**. 2012. 49 p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, 2012.

MARTINS, V. A.; CAMARGO FILHO, W. P; BUENO, C. R. F. Preços de frutas e hortaliças da agricultura orgânica do mercado varejista da cidade de São Paulo. **Informações econômicas**, SP, v.36, n.9. p. 42-52. ,set. 2006.

MENESES, J. N. C. Queijo Artesanal de Minas: patrimônio cultural do Brasil. Dossiê interpretativo, v. 1, Belo Horizonte, 2006. 156p.

MICHELS, A., Sott, V. R., Pedrotti, A. P., & Lolato, A. P. (2019). Gastos na produção de leite orgânico em uma propriedade do município de Guarujá do Sul. In *Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC*.

MINAS GERAIS. Portaria IMA nº1810, de 24 de abril de 2018. Alteração do artigo 1º da Portaria nº 694, de 17 de novembro de 2004, para incluir o município de Córrego D'anta na microrregião da Canastra. Disponível em: <http://ima.mg.gov.br/files/1349/Ano2018/14405/Portaria-n%C2%BA-1810,-de-24-de-abril-de-2018.pdf> . Acessado em: 05 nov 2023.

MITTMANN, L. M. Procura-se leite orgânico. *Revista Agrinova*, n. 2, v. 14, p. 36-39. 2002.

MONARDES, H. Programa de pagamento de leite por qualidade em Quebec, Canadá. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE QUALIDADE DO LEITE, 1., 1998, Curitiba. [...] Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 1998. p.40-43.

NEGRÃO, J.A.; MARNET, P.G. Effect of calf suckling on oxytocin, prolactin, growth hormone and milk yield in crossbred Gir x Holstein cows during milking. *Reprod. Nutr. Dev.*, v.42, p.373-380, 2002. doi: 10.1051/rnd:2002032

NOGUEIRA, L. S. **Território, identidade e multifuncionalidade: a produção familiar do queijo canastra em comunidades rurais do município de São Roque De Minas MG**. 2014. 190 p. Dissertação (Pós-graduação em Geografia) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2014.

OSTRENSKY, A.; RIBAS, N.P.; MONARDES, H.G. et al. Fatores de ambiente sobre o escore de células somáticas no leite de vacas da raça Holandesa do Paraná. In: REUNIÃO ANUAL

DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 37., 2000, Viçosa, MG. **Anais...** Viçosa, MG: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2000. p.229.

Paciulli, S. O. D., Teran-Silva, M., Silva, V. A., Nascimento, A. F., Terán-Ortiz, G. P., & Nogueira, T. S. (2024). Geographical demarcation of the manufacturing territory of the new varieties of traditional artisanal Canastra cheese. *Brazilian Journal of Food Technology*, 27, e2023089. <https://doi.org/10.1590/1981-6723.08923>

PATERNIANI, J. E. S.; PINTO, J. M. Qualidade da água. In: MIRANDA, J. H.; PIRES, R. C. M. Irrigação. Piracicaba: FUNEP/SBEA, 2001, v. 1, p. 195-253. (Série engenharia agrícola).
PENTEADO, S. R. Introdução à Agricultura Orgânica: Normas e técnicas de cultivo. Campinas: Grafunagem, 2000. 110p.

PEREIRA, V.V; MANGUALDE, M.R; SBRISSIA, F.G. Práticas sustentáveis na bovinocultura de corte brasileira. *Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável*. v.1, n.2, p.2-5, 2011.

PESSÔA NETTO, C. L. M. et al.. UTILIZAÇÃO DA OCITOCINA EM GADO GIROLANDO: AVALIAÇÃO DA VIA VAGINAL COMO ALTERNATIVA À VIA ENDOVENOSA. *Ciência Animal Brasileira*, v. 20, p. e-46960, 2019.

PHILLIPS, H.N.; HEINS, B.J. Alternative Practices in Organic Dairy Production and Effects on Animal Behavior, Health, and Welfare. *Animals* **2022**, 12, 1785. <https://doi.org/10.3390/ani12141785>

QUEIROZ, I.; TREPTOW, R.O. Análise sensorial para a avaliação da qualidade dos alimentos. Rio Grande: Ed. Da FURG, 2006. 268p.

REECE, W. O. Lactação. In: REECE, W. O. Anatomia Funcional e Fisiologia dos Animais Domésticos.: 3 ed. Roca, 2008. 480 p.

Ribeiro, Luiz Eduardo Rodrigues Mecanismo neuro-hormonal de ejeção de leite. Universidade Estadual Paulista (Unesp), 2021. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/215974>>.

RIGBY, C.; UGARTE, J. Rearing dairy calves by restricted suckling. Effect on mastitis development caused by *Staphylococcus aureus*. **Cuban journal Agricultural Science**, San José de las Lajas, v. 10, p . 35-40 , 1976.

ROSA, M.S.; COSTA, M.J.R.P.; SANT`ANNA, A.C.; MADUREIRA, A.P. Boas Práticas de Manejo – Ordenha. Jaboticabal: FUNEP, 2009. 43 p. Disponível em: http://www.fortdodge.com.br/pdf/manual_de_ordenha.pdf. Acesso em 12 março. 2024.

ROSSI G. A. M.; LEMOS P. de P. L. Comparação da produção animal entre os sistemas orgânico e o convencional. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 11, n. 1, p. 6-13, 1 jan. 2013.

CRISTINA, G.; SANTOS; MONTEIRO, M. **SISTEMA ORGÂNICO DE PRODUÇÃO DE ALIMENTOS**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://cdn.ciorganicos.com.br/wp-content/uploads/2013/09/ttt.pdf>>.

SANTOS, M.V.; FONSECA, L.F. **2º Curso on-line de qualidade do leite** Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br>> Acesso em: 20 set. 2023.

SCHIMDT, G.H. *Biología de la lactación*. Cornell University. Editora Acribia, Zaragoza, 1974, 307p.

SECRETARIA ESPECIAL DE AGRICULTURA FAMILIAR E DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO. *Agricultura familiar do Brasil é 8ª maior produtora de alimentos do mundo*. 2018. Disponível em: <http://www.mda.gov.br/sitemda/noticias/agricultura-familiar-do-brasil-%C3%A9-8%C2%AA-maior-produtora-de-alimentos-do-mundo>. Acesso em: 27 nov. 2023.

SENGER, Phillip L. et al. **Pathways to pregnancy and parturition**. Current Conceptions, Inc., 1615 NE Eastgate Blvd., 1997.

SILVA, J., SILVA, M., ALONSO, B., VALLADARES, L. D. S., KEGELE, C., RIBEIRO, J., & da COSTA, G. M. *Cenário e regulamentação da produção de leite orgânico no Brasil: revisão. Produção animal e vegetal: inovações e Aatualidades*. Jardim do Seridó: Agron Food Academy, 2022. p. 120-132.

SILVA, R.W.S.M.; PORTELLA, J.S.; VERAS, M.M. Circular técnica 27: Manejo Correto de Ordenha e Qualidade do Leite. In: **MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO – MAPA, 2002**. Disponível em: www.cppsul.embrapa.br/unidade/publicacoes/download/70. Acesso em: 12 março. 2024

SIMONCINI, J. B. V. B. *Produzir para viver ou viver para produzir: conflitos vividos pelos produtores familiares e as estratégias de resistência no território do Queijo Canastra*. 2017. Tese (Doutorado em Geografia) – Centro de ciências Naturais e Exatas, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2017.

SOARES, J. P. G.; AROEIRA, L. J. M.; FONSECA, A. H.; FAGUNDES, G. M.; SILVA, J. B. *Produção orgânica de leite: Desafios e Perspectivas*. III Simpósio Nacional de Bovinocultura de Leite e I International Symposium of Dairy cattle, Viçosa – MG, p. 13-43, novembro 2011.

SOARES, J. P. G.; SALMAN, A. K. D.; AROEIRA, L. M. J.; FONSECA, A.H; SANAVRIA, A.; SILVA, J.B.; FAGUNDES, G.M. *Organic milk production in Brazil: Technologies for sustainable production*. **ICROFS News**, Dinamarca, v. 1, n. 1, p. 6-9, 2012.

CONSUMO SUSTENTÁVEL: Manual de educação. Brasília: Consumers International/MMA/ MEC/ IDEC, 2005. 160 p.

VALLIN, V. M.; BELOTI, V.; BATTAGLINI, A. P. P.; TAMANINI, R.; FAGNANI, R.; ANGELA, H. L. D.; SILVA, L. C. C. D. *Melhoria da qualidade do leite a partir da implantação de boas práticas de higiene na ordenha em 19 municípios da região central do Paraná*. *Semina: Ciências Agrárias*, Londrina, v. 30, n. 1, p.181-188, 2009

Vargas D.P., Nörnberg J.L., Mello R.O., Sheibler R.B., Milani M.P. & Mello F.C.B. 2014. Correlações entre contagem bacteriana total e parâmetros de qualidade do leite. Revista Brasileira de Ciência Veterinária 20, 241-7.

VILELA et al., 2019. **Agricultura orgânica no Brasil: um estudo sobre o Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos**. Campinas: Embrapa Territorial, 2019

YIN, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e métodos**. 5. ed. Bookman editora, 2015. 320 p.
 FERREIRA, C.M. ; COSTA, C. P. ; RODRIGUES, W.F. ; QUADROS, P.S. ; GONZALES, H. ; FERNANDES, L.A. . QUEIJO ARTESANAL E AGROBIODIVERSIDADE: VALORIZANDO SABERES. In: XXI Encontro de Pós Graduação ENPOS, 2019, Pelotas. Anais 2019, 2019.

7 APÊNDICE 1 – Checklist

PROPRIEDADE E PRODUÇÃO

Quem participa da atividade de produção de leite é membro da família?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

A propriedade produz somente produtos orgânicos?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

O produtor possui certificação?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

Há produção convencional na propriedade?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

A propriedade ainda se encontra no período de transição para produção orgânica?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

Evidencia entraves na transição para o sistema orgânico?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

A produção de leite é a principal atividade desenvolvida na propriedade?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

O produto de origem animal a ser comercializado é registrado no serviço de inspeção?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

O produto possui selo municipal (SIM)?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

O produto possui selo artesanal?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

O produto possui selo estadual (SIE ou SISB)?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

O produtor conta com assistência técnica para se informar a respeito da produção orgânica?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

O produtor troca informações sobre sementes, plantas, insumos, animais e técnicas para a produção orgânica com outros produtores?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

Quando adquire novos animais, os mesmos são de sistemas orgânicos?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

Possui assistência técnica para a atividade leiteira em sua propriedade?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

A assistência tem sido satisfatória/eficaz na propriedade?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

O produtor possui conhecimento sobre as leis e normas que regulamentam a produção orgânica?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

O produtor procura se informar sobre as normas de produção orgânica?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

Pretende aumentar o volume de produção de leite?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

Possui registros dos procedimentos e operações envolvidos na produção leiteira?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

Possui plano de manejo orgânico na propriedade?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

Possui registro individual dos animais?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

Possui registro detalhado das operações de manejo da propriedade?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

Os animais ficam pelo menos 6 horas em vida livre?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

Possui sombra na pastagem para todo o plantel durante o pastoreio ou pastejo?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

Os 5 domínios para o bem-estar animal são respeitados?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

Utiliza composto orgânico e compostagem?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

O queijo produzido em sua propriedade é comercializado como convencional?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

Faz contabilidade/acompanhamento do custo da produção de leite?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

Faz parte de algum grupo de venda de queijo?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

Sabe o custo que tem para produzir 1 litro de leite?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

INSTALAÇÕES

As instalações para os animais possuem condições de temperatura, umidade, iluminação e ventilação que garantam o bem-estar animal?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

O alojamento respeita a relação de, no mínimo, 6 m² para cada animal?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

Há proteção nos limites da propriedade?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

ORDENHA

As vacas seguem uma linha de ordenha para serem ordenhadas?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

Faz teste de mamite antes da ordenha?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

Descarta os três primeiros jatos antes da ordenha de cada animal?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

Realiza a limpeza dos tetos das vacas antes e após a ordenha?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

A mastite (mamite) tem causado problemas no rebanho?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

A forma de ordenha é mecanizada (balde ao pé)?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

A forma de ordenha é mecanizada com o bezerro ao pé?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

Limpa o conjunto de teteiras?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

Realiza pré-dipping e pós-dipping?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

Higiene da sala de ordenha?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

Desinfecção de teteiras durante a ordenha de uma vaca e outra?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

Higieniza as mãos?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

Utiliza hormônio? (ocitocina)

SIM NÃO NÃO SE APLICA

SANIDADE

Realiza a vacinação das vacas leiteiras?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

Realiza a vacinação das novilhas e bezerros?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

Faz a vermifugação das vacas?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

Quando um animal adoece utiliza-se produtos quimiossintéticos artificiais?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

Utiliza produtos homeopáticos para controlar parasitas (bernes, carrapatos, mosca do chifre)?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

Adota medidas preventivas para as enfermidades que aparecem em seu rebanho e em sua região?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

Possui registrado em livro toda terapêutica utilizada nos animais?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

MELHORAMENTO

Existe uma raça/cruzamento predominante no plantel?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

É realizado melhoramento genético no plantel de vacas?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

Faz inseminação artificial?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

ALIMENTAÇÃO E ÁGUA

Oferece algum alimento às vacas durante a ordenha, diariamente?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

Os alimentos fornecidos aos animais são todos orgânicos?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

Os alimentos fornecidos são oriundos da propriedade?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

Oferece algum subproduto industrial?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

A base forrageira principal para vacas em lactação é a pastagem?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

A base forrageira principal para vacas em lactação é a silagem?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

A alimentação concentrada é por ração comercial?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

A alimentação concentrada é por ração misturada na propriedade?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

Possui critérios para o fornecimento de ração? (kg/litro de leite produzido, só os melhores animais)

SIM NÃO NÃO SE APLICA

O aleitamento dos bezerros é natural?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

O bezerros ficam em fase de aleitamento por pelo menos 90 dias?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

A água usada para consumo dos animais é de fonte protegida?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

A água é servida em cada potreiro/piquete?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

Faz controle da qualidade da água? Análises para verificação de contaminação química e microbiológica?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

A água usada para lavar utensílios, úbere, etc, é de fonte protegida?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

Além da água, utiliza produto químico para lavar os utensílios?

SIM NÃO NÃO SE APLICA

Previne a contaminação externa por transgênicos e derivados?

SIM NÃO NÃO SE APLICA