

MAPEAMENTO DE DADOS A PARTIR DA RELAÇÃO ENTRE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE ASSISTÊNCIA COM O RESULTADO DA PRODUÇÃO LEITEIRA DE PROPRIEDADE DA REGIÃO DA ZONA DA MATA MINEIRA

JEFFERSON LUIZ VETURA¹, MARIA LARISSA BITENCOURT VIDAL², MARCOS VINICIUS DE SOUZA³

¹ Técnico Agropecuário, discente Medicina Veterinária-UNIFACIG, 201009@sempre.unifacig.edu.br

² Mestre em Ciências Veterinárias, Doutoranda e Docente-UNIFACIG, veterinaria@unifacig.edu.br

³ Doutor em Medicina Veterinária e Docente-UNIFACIG, mvscardoso@yahoo.com.br

Resumo: Bovinocultura de leite é uma atuação que depende de vários aspectos, seja a nível de propriedade, tecnologia e o nível de conhecimento dos produtores. Com isso, o presente trabalho teve por objetivo identificar os fatores que interferem na produção leiteira da Zona da Mata Mineira, região Caparaó. Para isso foi realizado a montagem de um questionário, com foco nos produtores de leite da região, sendo os dados verificados por análise descritivas, e os resultados obtidos foram de fatores potenciais relacionados com a produtividade e qualidade do leite. A partir disso, observou-se que os produtores participantes do estudo têm a atividade leiteira como atividade secundária, perfil familiar para o manejo em geral, acarretando uma tímida produção leiteira, com isso, estimula a necessidade de continuidade de novos trabalhos, com planos de assistência técnica aos produtores, quanto ao manejo em geral na produção leiteira das propriedades, envolvendo a academia e produtores, com um enriquecimento social, técnico e acadêmico, realizando assim uma interação entre os campos, sendo a assistência técnica e extensão rural, uma atividade de extrema relevância ao produtor e que pode ser estabelecida como importante ferramenta para a melhoria do rebanho, manejo e principalmente da qualidade do leite.

Palavras-chave: Assistência Técnica; Leite; Produtores Rurais; Qualidade.

Área do Conhecimento: Ciências Agrárias

DATA MAPPING BASED ON THE RELATIONSHIP BETWEEN THE PROVISION OF ASSISTANCE SERVICE AND THE RESULT OF MILK PRODUCTION OWNED IN THE REGION OF THE MATA MINEIRA AREA

Abstract: Dairy farming is a performance that depends on several aspects, whether at the property level, technology and the level of knowledge of producers. Thus, the present work aimed at identifying the factors that interfere in the dairy production in Zona da Mata Mineira, Caparaó region. To this end, a questionnaire was prepared, focusing on the milk producers of the region, with the data being verified by descriptive analysis, and the results obtained were potential factors related to productivity and milk quality. From this, it was observed that the producers participating in the study have the dairy activity as a secondary activity, family profile for the management in general, resulting in a timid milk production, with this, stimulates the need for continuity of new work, with plans for technical assistance to producers, as to the management in general in the dairy production of the properties, involving the academy and producers, with a social, technical and academic enrichment, thus performing an interaction between the fields, being the technical assistance and rural extension an activity of extreme relevance to the producer and that can be established as an important tool for improving the herd, management and especially the quality of milk.

Keywords: Farmers; Milk; Technical assistance; Quality.

INTRODUÇÃO

Apesar de ter no café o seu principal fator econômico, o município de Manhuaçu, localizado na porção leste do estado de Minas Gerais, também apresenta de forma esparsa, vários produtores que se destinam a diferentes atividades agropecuárias. Essas atividades, por não serem a principal atividade econômica da propriedade, muitas vezes são carentes de assistência técnica, uma vez que

a maioria dos comércios agropecuários e seus técnicos são voltados diretamente para a cultura do café. Além de ser apontada como um diferencial para a efetividade da propriedade rural, a assistência técnica é vista, por alguns autores, Gonçalves et al. (2004) por exemplo, a descreve como um aspecto relevante e que contribuiu de forma positiva para aumentar a rentabilidade da propriedade rural via aumento da eficiência e consequentemente, da qualidade dos produtos gerados por ela.

No que diz respeito a propriedade rural, a assistência técnica envolve oferecer aos produtores tanto modelos de gestão adaptados à realidade do proprietário, quanto acompanhamento técnico, dentre eles o médico veterinário, objetivando um melhor manejo dos animais o que irá resultar em uma produção leiteira de melhor qualidade. O manejo dos animais, incluindo o controle de doenças, até o armazenamento do leite, no qual interferem em sua qualidade e podem ser atributo de diferencial competitivo em um mercado cada vez mais exigente.

Frente a estas constatações, a questão que se procurará responder é: **Qual o nível de utilização da assistência técnica no manejo da bovinocultura de leite pelos proprietários rurais da vertente na Zona da Mata do Estado de Minas Gerais.**

A justificativa para a realização desse trabalho se concentra em buscar uma resposta que fundamenta uma melhoria do processo e no formato de prestação de assistência técnica, delimitada a bovinocultura de leite, em que propriedades da região, tenham a seu dispor, desde o planejamento, até o controle contínuo das ações e das operações que necessita uma propriedade rural. Outro ponto é que no mercado atual, a rentabilidade dessas propriedades e a qualidade de seus produtos é ponto crucial para a sobrevivência desses negócios.

Desta forma, compreender o nível de utilização das assistências técnicas e de seus efeitos nos resultados finais das propriedades rurais podem provocar, de alguma forma, uma mudança de comportamento e até mesmo, da cultura de gestão das propriedades rurais do entorno da Zona da Mata Mineira, englobando a região Caparaó, a que se dedicam à produção leiteira. **Objetivo Geral:** Investigar o nível de utilização da assistência técnica, no âmbito do manejo da bovinocultura de leite, em propriedades rurais localizadas na Zona da Mata Mineira, englobando a região Caparaó, do estado de Minas Gerais.

Objetivos Específicos:

1. Realizar um mapeamento das propriedades leiteiras localizadas na Zona da Mata Mineira, englobando a região Caparaó, do estado de Minas Gerais;
2. Identificar o nível de conhecimento técnico que os produtores rurais possuem na área da bovinocultura de leite;
3. Relacionar o conhecimento dos produtores rurais com a expertise dos órgãos e profissionais que oferecem assistência técnica.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada será baseada no estudo de Simões (2019), na qual a pesquisa instituirá a classificação como pesquisa aplicada, objetivando gerar diagnóstico e conhecimentos para a resolução de uma determinada problemática que busca o melhoramento da produtividade e qualidade do leite produzido na Zona da Mata mineira, com foco na região Caparaó.

A investigação será para identificar os fatores determinantes para produção leiteira por meio de uma revisão bibliográfica, baseando o contexto em Prodanov e Freitas (2013), que caracteriza a pesquisa aplicada como geradora de conhecimentos para a resolução de um problema presente, a partir de novos e aplicáveis métodos com o avanço da ciência e tecnologia.

A pesquisa será classificada no tipo qualitativa-quantitativa, por medir, quantificar e investigar os fatores relacionados com a problemática do estudo em questão. Ademais, realizar-se-á um trabalho descritivo com estudo, análise, registro e a interpretação dos dados do mundo físico de maneira imparcial, ou seja, sem interferência do pesquisador, normalmente utilizada em pesquisas de mercado e opiniões (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Para a realização da pesquisa com os produtores, Delfino (2016) e Aleixo (2007) serão a base para descrever o processo de entrevista presencial direta, no qual será instituído um questionário, que o entrevistador se posiciona diante do entrevistado e realiza um diálogo que envolve perguntas e respostas, elaborado o modelo de questionários utilizado nesta etapa no questionário.

Nesse intuito, o trabalho em evidência pretenderá identificar os fatores determinantes para produção leiteira, indicando um estudo prévio retrospectivo sobre o assunto, realizou-se um levantamento bibliográfico, objetivando a identificação dos diversos fatores que possa a vim a interferir na produção leiteira. Esta revisão será feita por meio de busca de artigos de pesquisa nos periódicos

de plataformas gratuitas e Google acadêmico, usando as palavras-chave: *Leite/Milk Qualidade e produção de bovinos/Quality and Bovine and production*. E baseado no encontrado realizou-se a elaboração do questionário piloto, na qual foram elaboradas as perguntas, em diálogo com as causas observadas no referencial teórico, é importante salientar que as questões sugeridas no questionário, foram divididas em fatores e subfatores. Sendo relacionados com as características da propriedade, do produtor, do rebanho e manejo, assistência técnica, ordenha e comercialização.

O próximo passo a ser realizado, será a aplicação do questionário piloto proposto aos produtores de leite, na região local, em propriedades produtoras de leite da Zona da Mata Mineira, região Caparaó, na cidade e arredores de Manhuaçu, Minas Gerais, do período de setembro de 2020 a março de 2020, cujo o objetivo principal desta etapa será submeter o questionário em questão. A identificação dos produtores será por meio de amostragem ao acaso, devido à dificuldade no quantitativo populacional a ser abordado, método similar ao adotado por Delfino (2016) e Mota et al. (2012) e Simões (2019).

Definido a última etapa do trabalho, foi realizada a análises dos dados obtidos e das informações coletadas através de técnicas de estatística descritiva de maneira a se estabelecer as ligações e reflexões necessárias junto ao referencial teórico que embasará as discussões dos resultados que serão obtidos.

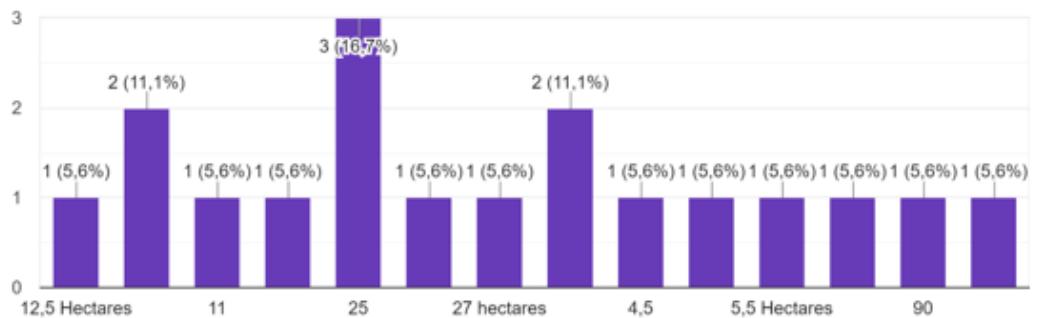
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos foram derivados dos dados coletados e são apresentados por meio da análise descritiva. A pesquisa foi realizada com 18 produtores rurais na região da Zona da Mata e Vertente do Caparaó, que explora a bovinocultura de leite, de forma exclusiva ou apresenta outras culturas de criação, sendo proprietários 94,4% dos participantes e arrendatários 5,6%. As propriedades têm como principal característica de exploração além do leite a cria e recria de bezerros em 50% dos pesquisados, e apenas 16,7% trabalha diretamente com rebanho leiteiro.

O acesso às fazendas em sua maioria é por estradas de terra, ou seja, não pavimentadas (72,2%) e 27,8% pavimentadas, mesmo levando em consideração que 88,9% destas estão no máximo a 10 km de distância do centro urbano do município a que pertencem.

A bovinocultura leiteira é pouco explorada na região, isso pode ser compreendido pelo fato de 77,8% das propriedades terem a cafeicultura como principal atividade. Outro fato importante, conforme demonstrado pelo Gráfico 1, é que são propriedades com tamanho em torno de 25 hectares sendo 16,7% que se divide entre café e leite.

Gráfico 1: Tamanho da propriedade em hectares



Fonte: Os autores, 2022.

O fato de se dedicarem a mais de uma atividade produtiva, pode ser um indutor do pequeno número do rebanho leiteiro, tanto em lactação, quanto aos demais animais do rebanho, totalizando em torno de 40 animais (16,7% da amostra) por área rural. O reflexo do tamanho das propriedades e do quantitativo do rebanho retrata o número de vacas em lactação, conforme verificado no gráfico 2, que se confirma pelos dados coletados de infraestrutura e o número de pessoas envolvidas na atividade.

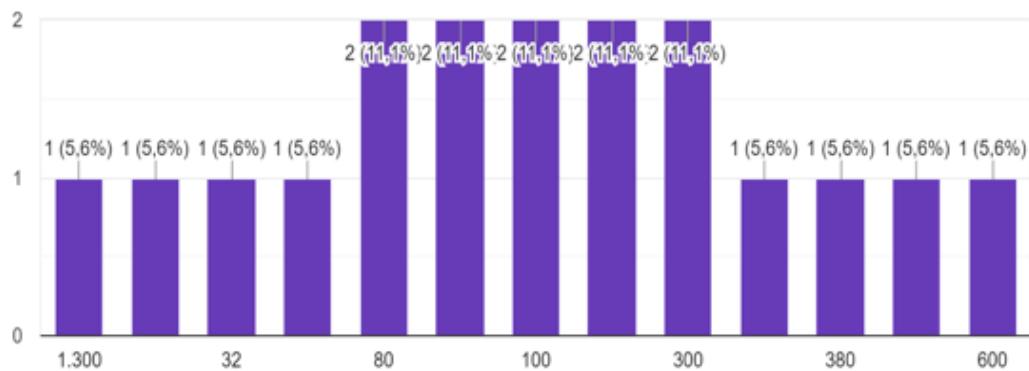
Gráfico 2: Quantidade de vacas em lactação.



Fonte: Os autores, 2022.

De acordo com os dados coletados, 61% das propriedades possuem apenas 2 funcionários. Desse modo a produção leiteira nessas propriedades, em relação ao número de vacas, pode ser considerada significativa frente a infraestrutura das propriedades, conforme apresentado no Gráfico 3, correspondendo em torno de 80 a 300 litros dias.

Gráfico 3: Produção diária de leite (litros)



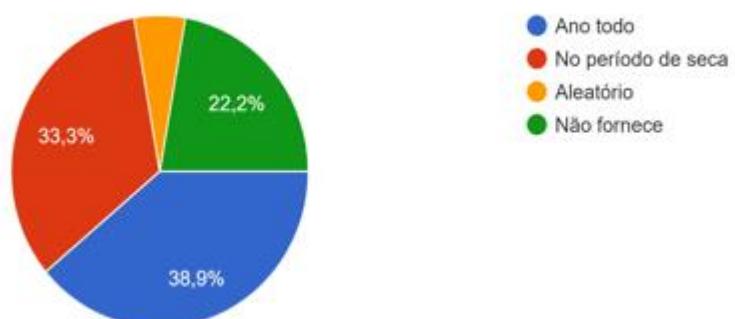
Fonte: Os autores, 2022

Esses dados demonstram, que essa atividade na região tem raiz na tradição familiar, haja vista que 44,4% dos respondentes possuem o ensino fundamental incompleto, além disto a faixa etária está em torno de 64 a 79 anos. Esse caráter familiar pode ser confirmado pelo número mínimo de funcionários envolvidos na atividade o que demonstra a não preocupação em fazer com essa atividade possua um caráter mais comercial.

Quanto a predominância genética o rebanho se define como um rebanho mestiço, sem definição de raça (50% da amostra), girolando (44,4%) e holandesa (5,6%), isso se deve por ser uma atividade familiar em sua maioria. Para o pastejo, em 94,4% das propriedades tem-se a braquiária, até mesmo pelo fato de estarmos em uma região com o relevo montanhoso.

Em relação à alimentação suplementar com volumoso os produtores, em sua maioria, se programam principalmente para o período da seca, onde as pastagens estão escassas e seu valor nutritivo baixo. Do total da amostra, 61,1% afirmam fornecerem silagem, 22,2% capineira, 5,6% fornecem cana-de-açúcar e 11,1% não fornecem nada. Há, entretanto, produtores (38,9 da amostra) que fornecem volumoso o ano inteiro independente das condições climáticas conforme apresentado no Gráfico abaixo.

Gráfico 4: Período de fornecimento de volumosos suplementares (silagem, cana-de-açúcar).

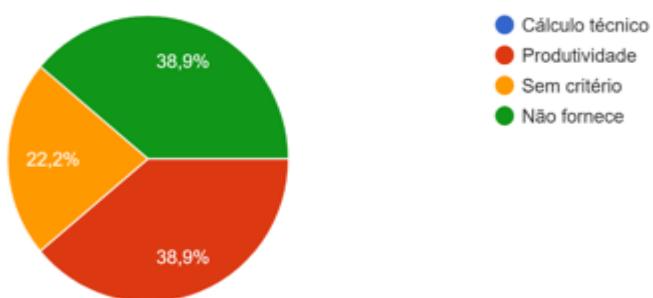


Fonte: Os autores, 2022.

Esse fornecimento anual também se aplica ao mineral com fornecimento por 94,4% dos produtores, sendo que 66,7% deles fornecem semanalmente e 16,7% tanto quinzenal, quanto mensal.

Conforme apontado por Almeida *et al* (2016) a alimentação influencia diretamente nos aspectos nutricionais do leite decorrentes das variações no teor de gordura e proteína, ou seja, na qualidade final do leite. Desse modo, o fornecimento da ração de forma adequada é de suma importância tanto do ponto de vista econômico quanto nutricional, além de utilizar nutrientes para a manutenção, crescimento, reprodução e produção de leite. Nos rebanhos estudados o provimento alimentar é realizado da seguinte forma: para vacas em lactação os respondentes, 50%, fornecem a ração; 38,9% não fornecem; e 11,1% fornecem para todo o rebanho sem distinção dos animais. Quanto à periodicidade 55,6% dos produtores pesquisados oferecem a ração durante todo o ano; 38,9% não fornecem nada durante o ano e de forma aleatória, sem considerar períodos sequências, 5,5% dos respondentes. Esses dados podem ser confirmados no Gráfico 5 o qual reforça a ideia de que os produtores participantes da pesquisa não possuem conhecimento técnico sobre a atividade leiteira e da importância de uma boa nutrição do rebanho que consequentemente irá interferir na produção e qualidade do leite dentro da perspectiva de Almeida *et al* (2016).

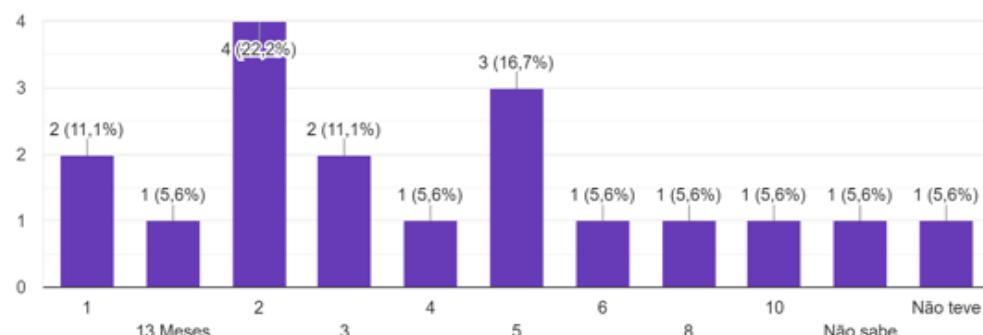
Gráfico 5: Critério para fornecimento de ração.



Fonte: Os autores, 2022.

No controle sanitário as vacinas obrigatórias, ou seja, as de campanha, são realizadas por 100% dos proprietários pesquisados, contudo aquelas que não são obrigatórias somente 55,6% fazem o uso, e 44,4% não aplicam. No controle da mastite, como pode ser observado no Gráfico 6, durante o período de 1 ano, todas as propriedades tiveram registros de 1 a 10 animais, o que sugere a falta de um planejamento para o manejo.

Gráfico 6: Nos últimos 12 meses quantas vacas apresentaram mastite.

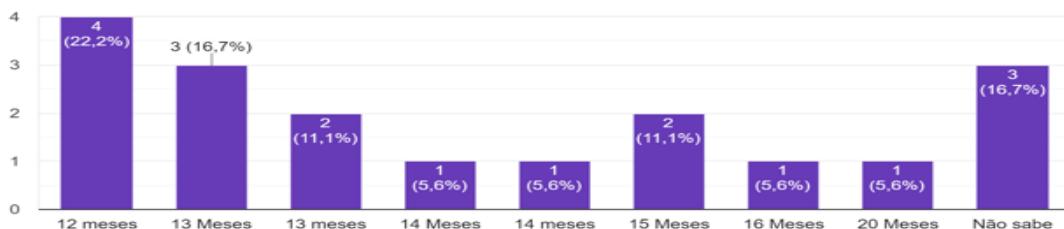


Fonte: Os autores, 2022.

Vale salientar que o impacto da mastite na produção leiteira é significativo, tanto econômico quanto sanitário de acordo com as afirmativas de Delfino (2016). Esse fato, corrobora o entendimento de que os respondentes da pesquisa têm a atividade leiteira dentro de um conceito familiar.

Considerando as características das propriedades e dos rebanhos, 66,7% dos pesquisados utilizam monta natural, 27,8% monta controlada e somente 5,5% utilizam a inseminação artificial. Esse aspecto reforça a ideia que os produtores têm uma baixa preocupação com o melhoramento e controle genético do rebanho. Porém, vale salientar que a maioria dos produtores, 72,2%, utilizam no processo de monta natural touros com procedência genética, o que indica, por parte de alguns produtores um início de preocupação no melhoramento genético do rebanho. Pelos dados obtidos, pode-se verificar que somente 50% dos proprietários fazem o controle pós-parto e 22% fazem um controle de pré-parto. Isso reflete no número de animais que compõem o rebanho, conforme é apresentado no Gráfico abaixo.

Gráfico 7: Intervalo médio entre partos.



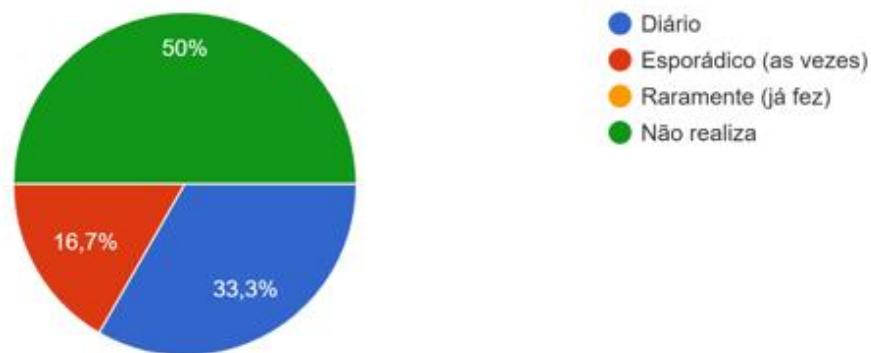
Fonte: Os autores, 2022.

Sobre o conhecimento técnico que envolve a legislação sobre a qualidade do leite, 44,4% dos respondentes afirmaram ter total conhecimento sobre ela. Os restantes dos pesquisados, 56,6%, apontam conhecer parcialmente variando até aqueles que não possuem conhecimento algum. A decorrência da falta de conhecimento sobre a legislação da qualidade do leite, é um reflexo do não recebimento de assistência técnica dos órgãos governamentais, pois 83,4% dos proprietários afirmam não receber este tipo de orientação. Contudo, 100% dos produtores apontam conhecer esses órgãos e sabem de suas atribuições. Outro dado interessante é que dos pesquisados, 50% afirmam fazer parte de cooperativas leiteiras e/ou associações que, parte-se do princípio, ajudam os produtores com instruções e aspectos legais da atividade leiteira. Esses dados são contrários à afirmativa de Gonçalves *et al* (2014) que afirmam que o conhecimento técnico é sem sombra de dúvida fundamental para a melhoria dos resultados na atividade leiteira.

No que se refere ao modelo da ordenha tem-se que 61,1% mantém o modelo tradicional (manual), e 38,9% a forma mecanizada (balde ao pé e/ou canalizada) ocorrendo frequentemente 2 vezes ao dia conforme apontado por 61,1%. Para o armazenamento, em sua maioria, os produtores utilizam tanque próprio, e a sua coleta externa ocorre a cada 2 dias em 55,6% das propriedades. Quanto a estrutura do local da ordenha e armazenamento, esses são cobertos e cimentados em 83,3% das propriedades.

A pré e pós ordenha são fatores determinantes para evitar a mastite. Fonseca e Santos (2000) apontam que testes são importantes para detectar a doença em seus dois estágios. A pré - ordenha tem a finalidade de detectar, por meio do teste da caneca do fundo preto, a mastite clínica, ou seja, o inicio da doença. É um teste fácil e simples que todo produtor pode fazer, e conforme exposto no Gráfico abaixo, 50% dos entrevistados não fazem, sendo um número muito significativo devido a importância da doença.

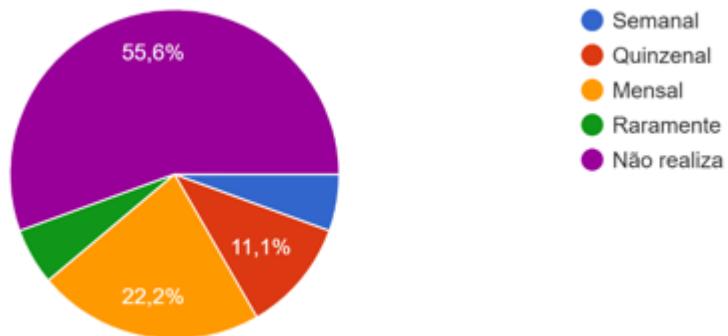
Gráfico 8: Realiza testes de mastite clínica (caneca do fundo preto).



Fonte: Os autores, 2022.

Outro teste muito utilizado, mas que requer um pouco de conhecimento e que na maioria das vezes pode ser feito semanalmente de preferência, é o CMT (*California Mastitis Test*), e mesmo assim é pouco utilizado, concordante é demonstrado no Gráfico abaixo.

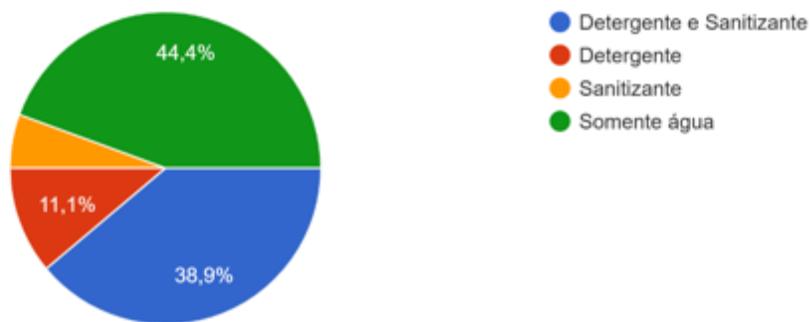
Gráfico 9: Realiza teste de mastite subclínica (CMT).



Fonte: Os autores, 2022.

Já em relação a higiene das tetas, antes da ordenha, 61,1% da amostra faz a limpeza somente com água, 27,8% não utilizam nada e 11,1% faz uso do pré-dipping. No que diz respeito à ordem dos animais para ordenhar, 61,1% da amostra afirmam não estabelecer nenhum critério para iniciar a ordenha. Nos cuidados pós-ordenha para a prevenção da mastite somente 33,3% dos produtores utilizam do pós-dipping, 33,3% deixam o bezerro com a vaca e 33,3% não aplica nenhum destes. Quando perguntados sobre o manejo após a ordenha, os produtores em sua maioria (55,6%) liberam os animais para o pastejo. Quanto a higienização dos equipamentos e da sala de ordenha, estabelecido no Gráfico 10 abaixo, é utilizado somente água.

Gráfico 10: Produtos Químicos utilizados durante a etapa de higienização.



Fonte: Os autores, 2022.

CONCLUSÃO

Após as análises dos dados coletados e o estabelecimento de algumas relações entre eles, pode-se concluir a importância da assistência técnica na bovinocultura leiteira. Outro fator relevante apontado pelos dados é a ausência de trabalhos que realizam essa metanálise, a carência de informações, acesso a assistência técnica por parte da academia, órgãos e projetos de extensão rural das empresas públicas, mesmo sendo conhecidas por todos os entrevistados. Esses dados podem estar ligados ao fato de ser uma região voltada a cultura do café, na qual a bovinocultura é uma atividade secundária, muitas vezes paralela, determinando que as medidas de assistência não sejam focadas nesta atividade.

Mesmo pouca explorada na região e por ser uma atividade familiar, observou-se pelo presente trabalho, uma carência no âmbito de conhecimento, execução, treinamento e relação com os proprietários, o que estimula a continuidade de novos trabalhos, seja de levantamento de dados, execução e planejamento de planos de assistência técnica aos produtores, quanto ao manejo em geral na produção leiteira nas propriedades participantes da pesquisa, podendo estender-se a outras propriedades da região e envolver a academia com a sociedade, com um enriquecimento social, técnico e acadêmico, realizando assim uma interação entre os campos, sendo a assistência técnica e extensão rural ao produtor uma atividade de extrema relevância que pode ser estabelecida como importante ferramenta para a melhoria do rebanho, manejo e principalmente da qualidade do leite.

REFERÊNCIAS

- ALEIXO, Sany Spinola; SOUZA, José Gilberto; FERRAUDO, Antônio Sergio. Técnicas de análise multivariada na determinação de grupos homogêneos de produtores de leite. Viçosa: **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 36, n.6, p. 2168-2175, 2007.
- ALMEIDA, A. C.; SANTOS, C. A.; MENEZES, I. R., et al. Perfil sanitário de unidades agrícolas familiares produtoras de leite cru e adequação à legislação vigente. In: **Ciênc. anim. Bras.** [online]. vol.17, n.3, pp.303-315, 2016. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/cab/v17n3/1809-6891-cab-17-03-0303.pdf>> Acesso em 4 Jul 2022.
- ALMEIDA, B. A. S.; SILVA, E. L. D. G. S. S. A eficiência das explorações leiteiras micaelenses (Açores). Piracicaba: **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 53, p. 129-142, 2015.
- BATALHA, M. O, SOUZA, H.M. (Org.). **Gestão integrada da agricultura familiar**. Textos selecionados. São Carlos, EduFSCar, 2005.
- BORSANELLI, A. C.; SAMARA, S. I.; FERRAUDO, A. S., et al. Escolaridade e volume de produção têm associação com a percepção de risco de produtores de leite no uso de produtos veterinários. In: **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 34, n. 10, p. 981-989, 2014. Disponível em: <

https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-736X2014001000010&script=sci_arttext Acesso em 4 Jul 2022.

COSTA, M. G.; CAMPOS, J. M. de S.; FILHO, S. de C. V., et al. Desempenho produtivo de vacas leiteiras alimentadas com diferentes proporções de cana-de-açúcar e concentrado ou silagem de milho na dieta. In: **R. Bras. Zootec.** [online]. vol.34, n.6, suppl., pp.2437-2445, 2005. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rbz/v34n6s0/a32v3460.pdf>>. Acesso em 5 Jul 2022.

CYRNE, C. C. da S.. Indicadores de gestão em propriedades produtoras de leite do Vale do Taquari-RS-Um estudo comparativo com as propriedades da região da Galícia-Espanha. 2016. Disponível em: <<https://www.univates.br/bdu/handle/10737/987>> Acesso em 05 Jul 2022.

DA SILVA, J. J., CARVALHO, D. M. G. D., GOMES, R. A. B., et al. Produção de leite de animais criados em pastos no Brasil. In: **Veterinária e Zootecnia**, v. 17, n. 1, p. 26-36, 2012. Disponível em: <<https://rvz.emnuvens.com.br/rvz/issue/archive>>.

DELFINO, João Lucas Cânovas. Fatores que influenciam a produtividade e a qualidade do leite. 2016. 55f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal - Medicina Veterinária Preventiva e Produção Animal) - Faculdade de Medicina Veterinária do Campus de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba - SP, 2016.

DE MORAES, F.; LOPES, M. A.; BRUHN, F. R. P., et al. Efeito de índices técnicos na rentabilidade de propriedades leiteiras participantes do programa “Balde Cheio”. In: **PUBVET**, v. 10, p. 448-512, 2016. Disponível em: <<http://www.pubvet.com.br/artigo/2802/efecto-de-iacutendices-teacutenicos-na-rentabilidade-de-propriedades-leiteiras-participantes-do-programa-ldquobalde-cheiordquo>> Acesso em 5 Jun 2022.

FONSECA, L. F. L.; SANTOS, M. V. dos. Qualidade do leite e controle de mastite. São Paulo: Lemos Editorial, 2000.

GONÇALVES, A. C. S.; JUNIOR, L. C. R.; FONSECA, M. I., et al. Assistência técnica e extensão rural: sua importância para a melhoria da produção leiteira. Relato de caso. In: **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v. 08, n. 3, p. 47-61, jul-set, 2014. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/282211935_Assistencia_tecnica_e_extensao_rural_sua_importancia_para_a_melhoria_da_producao_leiteira_Relato_de_caso/link/5607d72908ae5e8e3f39c9b0/download>. Acesso em 4 Jun 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Pesquisa Trimestral do leite, 2018. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9209-pesquisa-trimestral-do-leite.html?edicao=27146&t=resultados> Acesso em: 04 de jul de 2022.

JÚNIOR, A. A. M.; JUNG, C. F. Produção leiteira no Brasil e características da bovinocultura leiteira no Rio Grande do Sul. In: **Ágora**, v. 19, n. 1, p. 34-47, 2017. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/agora/article/view/8446>> Acesso em 5 Jun 2022.

KLAUCK, J. B.; RUI, F. V.; ALBUQUERQUE, C.. A produção de leite e seus riscos ambientais. In: **Artigo no Curso de Especialização em Produção de Leite da Faculdade de Ciências Biológicas e de Saúde da Universidade Tuiuti do Paraná.** Curitiba, 2010.

LENZI, A.. Fundamentos do pastoreio racional voisin. In: **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 7, n. 1, p. 82-94, 2012. Disponível em: <<http://www.aba-agroecologia.org.br/ojs2/index.php/rbagroecologia/article/view/10073/pdf>> Acesso em 5 Jun 2022.

LOPES, A. D.. **Caracterização de unidades produtoras de leite na área de abrangência do escritório de desenvolvimento rural de Jaboticabal-SP.** 2007. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/99611>>. Acesso em 5 de Jun 2022.

OLIVEIRA, A. G. de; OLIVEIRA, V. S. de; SANTOS, G. R. de A., et al. Diagnóstico socioeconômico da produção leiteira em três assentamentos de reforma agrária no semiárido do Estado de Sergipe. In:

Semina: Ciências Agrárias, v. 34, n. 4, p. 1869-1878, 2013. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/4457/445744122033.pdf>> Acesso em 5 Jun 2022.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2.ed. Novo Hamburgo: Editora Feevale, 2013. 276 p.

ROSANOVA, C.; RIBEIRO, D. C. Caracterização sócio-econômica dos produtores de leite da agricultura familiar e análise da informalidade no município de Palmas/TO. In: I Jornada de iniciação científica e extensão- jice, 2010, Palmas. **Anais...** Palmas: Instituto Federal de Tocantins, TO, 2010.

SILVEIRA, I.D. B.; PETERS, M.D.P.; STORCH, T., et al. Simulação da rentabilidade e viabilidade econômica de um modelo de produção de leite em free-stall. In: **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 63, n. 2, p. 392-398, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-09352011000200017&script=sci_arttext&tlng=pt> Acesso em 10 Jun 2022.

SIMÕES, E.R. Diagnóstico da produção leiteira no Sudeste do Estado de Roraima: uma classificação de produtores de acordo com os fatores que influenciam a produtividade e a qualidade do leite. 2019. 69f. Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Guaratinguetá, São Paulo, 2019.

VILELA, D.; CALEGAR, G. M.; BRESSAN, M. Projeto Plataforma-identificação de restrições técnicas, econômicas e institucionais ao desenvolvimento sustentável do setor leiteiro nacional. **Anais do Seminário sobre identificação de restrições técnicas, econômicas e institucionais ao desenvolvimento do setor leiteiro nacional-região Nordeste**, p. 417-475, 2001.