

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI

DIAGNÓSTICO EM PEQUENAS PROPRIEDADES LEITEIRAS NO MUNICÍPIO DE
SÃO JOÃO DEL-REI/MG

SÃO JOÃO DEL REI – MG

NOVEMBRO DE 2019

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI
CAMPUS TANCREDO DE ALMEIDA NEVES
CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA

DIAGNÓSTICO EM PEQUENAS PROPRIEDADES LEITEIRAS NO MUNICÍPIO DE
SÃO JOÃO DEL-REI/MG

DANIEL JOSÉ VALE NEPOMUCENO

SÃO JOÃO DEL REI-MG
NOVEMBRO DE 2019

DANIEL JOSÉ VALE NEPOMUCENO

DIAGNÓSTICO EM PEQUENAS PROPRIEDADES LEITEIRAS NO MUNICÍPIO DE
SÃO JOÃO DEL-REI/MG

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Zootecnia, da Universidade Federal de São João Del Rei-*Campus* Tancredo de Almeida Neves, como parte das exigências para a obtenção do diploma de Bacharel em Zootecnia.

Comitê de Orientação:

Orientador: Prof. Dr. Daniel de Noronha Figueiredo Vieira da Cunha (UFSJ/CTAN)

Co-orientadora: Prof^a. Dr^a. Janaína Azevedo Martuscello (UFSJ/CTAN)

SÃO JOÃO DEL REI-MG

NOVEMBRO DE 2019

Ficha catalográfica elaborada pela Divisão de Biblioteca (DIBIB)
e Núcleo de Tecnologia da Informação (NTINF) da UFSJ,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

N441d Nepomuceno, Daniel José Vale.
Diagnóstico em pequenas propriedades leiteiras no
município de São João del-Rei/MG / Daniel José Vale
Nepomuceno ; orientador Daniel de Noronha Figueiredo
Vieira Cunha; coorientadora Janaína Azevedo
Martuscello. -- São João del-Rei, 2019.
50 p.

Trabalho de Conclusão (Graduação - Zootecnia) --
Universidade Federal de São João del-Rei, 2019.

1. Pecuária leiteira. 2. Perfil do produtor. 3.
Escolaridade . 4. Qualidade do leite. I. Cunha,
Daniel de Noronha Figueiredo Vieira, orient. II.
Martuscello, Janaína Azevedo, co-orient. III. Título.

DANIEL JOSÉ VALE NEPOMUCENO


DIAGNÓSTICO EM PEQUENAS PROPRIEDADES LEITEIRAS NO MUNICÍPIO DE
SÃO JOÃO DEL-REI

Defesa Aprovada pela Comissão Examinadora em: 26 / 11 / 2019

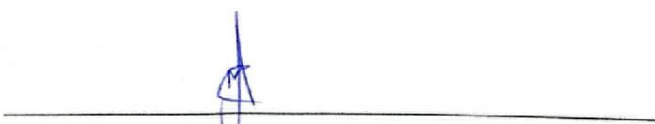
Comissão Examinadora:



Prof. Dr. Daniel de Noronha Figueiredo Vieira da Cunha
Orientador (UFSJ/CTAN)



Prof.ª Dr.ª Janaina Azevedo Martuscello
Co-orientadora (UFSJ/CTAN)



Jonas Marco de Carvalho
Membro (Laticínios Vitória)

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por todas as bênçãos concedidas em minha vida e por me proporcionar tantos momentos especiais ao longo do tempo.

Aos meus pais pelo apoio e incentivo de sempre, por motivarem toda minha trajetória. Por me mostrarem o valor da humildade e simplicidade, características importantes para o ser humano.

Ao meu irmão Gabriel pela parceria, amizade e força de sempre.

Aos meus avós Maria Zélia e Vander por se mostrarem presentes em todos os momentos.

A minha namorada, Daiana, pela cumplicidade, companheirismo e carinho. Por sempre torcer por mim.

A todos os meus amigos, de forma especial Hernani, Elson, Alan e Túlio pela parceria de sempre.

Ao grupo de estudos GEPBOV, onde permaneci por três anos. Por toda contribuição no aprendizado.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Daniel de Noronha Figueiredo Vieira da Cunha, pela paciência e orientação.

A minha Co-orientadora, Prof^a. Dr^a Janaína pela ajuda e disponibilidade no presente trabalho.

Ao Jonas Marco de Carvalho por contribuir no aprimoramento dos meus conhecimentos e por toda dedicação e auxílio de sempre.

A todos os professores do curso de Zootecnia da UFSJ. Obrigado pelo conhecimento transmitido, dedicação e empenho.

RESUMO

O diagnóstico da pecuária leiteira é uma ferramenta de extrema importância, pois desta forma pode-se analisar os pontos fortes e fracos de propriedades como um todo, proporcionando uma visão completa da situação, o que é de grande valia para realização de projetos e ações que garantam o desenvolvimento da atividade. Foi desenvolvido o diagnóstico desta atividade entre dois grupos de produtores no município de São João del-Rei/MG, contemplando 8 produtores com produção superior a 200 litros de leite/dia e 8 produtores com produção inferior a 200 litros de leite/dia. Foram aplicadas diversas questões acerca do perfil do produtor, administração da empresa rural, capacitação tecnológica e gerencial, conhecimentos técnicos dos produtores sobre a bovinocultura e parâmetros relacionados à qualidade do leite e práticas de higiene de ordenha. Concluiu-se que o nível de escolaridade dos produtores com produção inferior a 200 litros de leite/dia pode influenciar nos registros de dados da propriedade e ainda, 62,5% dos produtores pertencentes a este grupo encontram-se insatisfeitos com a atividade leiteira e 100% deixariam a atividade por outra de maior remuneração, tal fato requer a busca por alternativas que minimizem este quadro. Os produtores pertencentes ao grupo com produção superior a 200 litros de leite/dia se mostram mais preocupados com os parâmetros de higiene de ordenha e qualidade do leite, os números não evidenciam tal fato, o que pode ser explicado pelo uso incorreto de determinado produto ou por não ser hábito cotidiano a utilização dos mesmos.

PALAVRAS CHAVE: Pecuária leiteira. Perfil do produtor. Escolaridade. Qualidade do leite.

ABSTRACT

The diagnosis of dairy farming is an extremely important tool, because this way you can analyze the strengths and weaknesses of properties as a whole, providing a complete view of the situation, which is of great value for carrying out projects and actions that ensure the development of the activity. A diagnosis of this activity was developed between two groups of producers in the municipality of São João del-Rei/MG, including 8 producers with production higher than 200 liters of milk/day and 8 producers with production lower than 200 liters of milk/day. Several questions were applied about the profile of the farmer, the administration of the rural company, technological and managerial training, the technical knowledge of the producers about the beef cattle and parameters related to milk quality and milking hygiene practices. It was concluded that the level of education of producers with less than 200 liters of milk/day may influence the property data records, and 62,5% of producers in this group are dissatisfied with the dairy activity and 100% would leave the activity for another of higher remuneration, this fact requires the search for alternatives that minimize this situation. Producers belonging to the group with production higher than 200 liters of milk/day are more concerned with the parameters of milking hygiene and milk quality, the numbers do not evidence this fact, which can be explained by the incorrect use of a given product or because it is not a daily habit to use them.

KEY WORDS: Dairy farming. Producer profile. Schooling. Milk of quality.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Variáveis quantitativas acerca da produção de leite/dia, idade e tempo na atividade de produtores no município de São João del-Rei/MG, 2019.....	23
Tabela 2 – Variáveis não paramétricas do perfil do produtor de leite e de sua família no município de São João del-Rei/MG, 2019.....	24
Tabela 3 – Variáveis não paramétricas relacionadas à forma de administração da empresa rural em propriedades do município de São João del-Rei/MG, 2019.....	27
Tabela 4 – Variáveis não paramétricas acerca da capacitação tecnológica e gerencial dos produtores do município de São João del-Rei/MG, 2019.....	30
Tabela 5 – Percentagem de acertos em perguntas acerca do nível de conhecimentos técnicos dos produtores perante a bovinocultura no município de São João del-Rei/MG, 2019.....	32
Tabela 6 – Variáveis não paramétricas da qualidade do leite e das práticas de higiene na ordenha de produtores do município de São João del-Rei/MG, 2019.....	34
Tabela 7 – Valores médios de gordura, proteína, contagem de células somáticas (CCS) e contagem padrão em placas (CPP) do leite dos produtores com produção inferior a 200 litros de leite/dia referentes aos meses de janeiro a maio de 2019.....	36
Tabela 8 – Valores médios de gordura, proteína, contagem de células somáticas (CCS) e contagem padrão em placas (CPP) do leite dos produtores com produção superior a 200 litros de leite/dia referentes aos meses de janeiro a maio de 2019.....	37
Tabela 9 – Valores médios de gordura, proteína, contagem de células somáticas (CCS) e contagem padrão em placas (CPP) do leite dos produtores com produção inferior a 200 litros de leite/dia referentes aos meses de junho a outubro de 2019.....	38
Tabela 10 – Valores médios de gordura, proteína, contagem de células somáticas (CCS) e contagem padrão em placas (CPP) do leite dos produtores com produção superior a 200 litros de leite/dia referentes aos meses de junho a outubro de 2019.....	39

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. REVISÃO DE LITERATURA	13
2.1 RELEVÂNCIA DO LEITE.....	13
2.1.1 Cadeia de leite no Brasil	13
2.1.2 Importância econômica e social do leite	13
2.2 PRODUTOR DE LEITE BRASILEIRO	14
2.2.1 Perfil dos produtores brasileiros	14
2.2.2 Estabelecimentos produtores de leite nas mesorregiões da Zona da Mata e Campo das Vertentes de Minas Gerais	14
2.3 QUALIDADE DO LEITE.....	15
2.3.1 Perfil nutricional do leite.....	16
2.3.2 Higiene da ordenha	16
2.3.3 Pagamento por qualidade	17
2.3.4 Instrução Normativa número 77	18
2.4 DIAGNÓSTICO DE PROPRIEDADES LEITEIRAS	19
2.4.1 Controle zootécnico de propriedades leiteiras.....	19
3. MATERIAL E MÉTODOS	21
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	23
5. CONCLUSÃO	41
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42
APÊNDICES	46

1. INTRODUÇÃO

A cadeia produtiva do leite possui papel de suma importância no âmbito nacional e diversos produtores estão presentes neste meio, sejam eles grandes ou pequenos. A mão de obra familiar é relevante no setor, que sustenta considerável parcela da população brasileira.

A produção leiteira vem sofrido mudança de grande amplitude nos últimos tempos. O ponto central deste fato é a busca pela qualidade, que vem sendo exigida pelos consumidores. Nesse contexto, em 26 de novembro de 2018, instituída pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, a Instrução Normativa número 77, estabeleceu parâmetros para a produção de leite, sob a forma de diversos regulamentos, que se fundamentam e resumem na obtenção de um produto de qualidade.

Diante de leis mais rígidas, os produtores menos preocupados, no que se diz respeito a obtenção de leite de qualidade, vão ser obrigados a se enquadrarem às normas, ou deixarão a atividade. Um dos itens inseridos na Instrução Normativa 77 de maior relevância é a interrupção de coleta dos produtores que se encontram com três médias geométricas de contagem bacteriana acima dos padrões legais estabelecidos pela lei (300.000 UFC/mL de leite). Os mesmos ficarão suspensos do laticínio, e só poderão retomar a atividade, no momento em que houver uma coleta de leite para análise e esta, encontrar-se dentro dos padrões permitidos, ou seja, abaixo de 300.000 UFC/mL de leite.

Produzir leite de qualidade é exigido pela lei, e atrelado a esse ponto, está o maior retorno financeiro, pois isto implica na questão de bonificação, amplamente utilizado pelos laticínios. O leite com um bom padrão de gordura, proteína, contagem de células somáticas (CCS) e contagem padrão em placas (CPP), possui maior valor no mercado. Em contraste, o leite de qualidade inferior, que não atende os requisitos para a bonificação, possui penalização no preço, que varia de acordo com a tabela de cada laticínio.

O diagnóstico de propriedades leiteiras, em especial as pequenas, onde a mão de obra familiar é predominante e a adoção de tecnologias é baixa ou até mesmo inexistente, é de grande valia, pois dessa forma, pode-se conhecer várias características importantes da propriedade, como o perfil do produtor, seu nível de conhecimento técnico e gerencial, bem como questões relacionadas à higiene de ordenha, fato de grande relevância na atualidade.

Nos quesitos qualidade e eficiência, são inúmeros fatores que podem influenciar em um sistema de produção leiteira. A falta de assistência técnica, o baixo uso de

tecnologias, a infraestrutura da propriedade, a higiene no momento da ordenha, bem como a tradição familiar adquirida, são exemplos de itens, que podem estar vindo a influenciar o processo produtivo como um todo.

Objetivou-se no trabalho, conhecer e avaliar características de pequenas propriedades leiteiras localizadas no município de São João del-Rei/MG, sob a forma de questionário diagnóstico, o qual nos possibilita visualizar diversos indicadores zootécnicos.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 RELEVÂNCIA DO LEITE

2.1.1 Cadeia de leite no Brasil

A cadeia leiteira possui destaque na economia nacional, visto que o país é um grande produtor de leite. Atualmente, do ponto de vista econômico, a atividade aparece como um dos principais e mais importantes agronegócios do Brasil (SIQUEIRA et al., 2010). Diante do ponto de vista social, a cadeia leiteira é de extrema relevância na geração de emprego e renda, principalmente ao produtor rural (VIANA & RINALDI, 2010).

Segundo Nascimento (2011), a pecuária leiteira no Brasil vem passando por profundas mudanças ao longo dos anos, mostrando-se como um mercado promissor e competitivo. Tais mudanças tiveram início a partir da década de 90, período em que o mercado de leite tornou-se mais significativo, pela adoção de técnicas importantes e essenciais relacionadas ao aprimoramento da nutrição animal, do manejo, da higiene e de outros fatores, que aliados interferem na produtividade como um todo.

Quando se faz uma análise relacionada ao potencial de produção leiteira no mundo, o Brasil lidera o ranking (OSTROWSKI & DEBLITZ, 2001). Para conquistar todo o potencial produtivo, é preciso maior grau de especialização, com a utilização de modelos específicos e apropriados a cada região do país, pois a realidade é diferente dentro de cada município.

2.1.2 Importância econômica e social do leite

O leite é um alimento produzido em todo o mundo, fundamental para alimentação humana. A produção mundial de leite aumentou mais de 50% nas últimas três décadas, alcançando um valor estimado de 843 milhões de toneladas em 2018, um aumento de 2,2% quando comparado ao ano de 2017 (FAO, 2018).

O Brasil produziu cerca de 33,31 bilhões de litros de leite em 2017 (IBGE - Pesquisa da Pecuária Municipal). A produção de leite aumentou exacerbadamente nas últimas décadas. Esse crescimento contínuo e acelerado colocou o país como um dos mais importantes no setor em contexto mundial (ROCHA & CARVALHO, 2018).

O leite ocupa o 4º lugar entre as commodities agropecuárias produzidas no Brasil, no quesito valor da produção, perdendo apenas para a cana-de-açúcar, milho e soja (SIQUEIRA et al., 2010).

A atividade leiteira participa na geração de renda de inúmeros produtores no país, a mesma é responsável por grande absorção de mão de obra rural, seja ela familiar ou contratada, o que propicia e auxilia na permanência do homem no campo (CAMPOS & PIACENTI, 2007). Mediante isto, torna-se indiscutível a relevância da atividade leiteira no Brasil.

2.2 PRODUTOR DE LEITE BRASILEIRO

2.2.1 Perfil dos produtores brasileiros

A eficiência por parte do produtor no gerenciamento da propriedade, como o manejo correto da alimentação dos animais, a sanidade e a qualidade do leite, vão influenciar diretamente no sucesso desse sistema produtivo (CÂNDIDO, 2012). Dessa forma, torna-se imprescindível para o produtor rural a redução de custos de produção para permitir a continuidade do seu empreendimento de forma econômica e satisfatória.

No panorama brasileiro atual, nos deparamos com diversos produtores rurais que estão abandonando a atividade leiteira, ou migrando para a criação de gado de corte ou para grandes centros em busca de outras atividades. Tudo isso, se deve ao perfil de determinados produtores do país, que ainda possuem certo grau de ineficiência, gerando baixos índices de produtividade e aliado a isso, o elevado custo de produção por litro de leite produzido (NASCIMENTO, 2011).

2.2.2 Estabelecimentos produtores de leite nas mesorregiões da Zona da Mata e Campo das Vertentes de Minas Gerais

A produção de leite em Minas Gerais possui números significativos e expressivos para o Brasil, em 2018 a produção ficou por volta de 8,94 bilhões de litros no estado (IBGE – Pesquisa da Pecuária Municipal). A produção mais que dobrou quando

comparado ao ano de 1990, quando a produção mineira foi de 4,29 bilhões de litros de leite.

Na Zona da Mata, no ano de 2006, os estabelecimentos com atividades pecuária (levando em consideração todas) ocupavam o total de 1,328 milhão de hectares, já no Campo das Vertentes, o número era de 353,4 mil hectares. Em relação à criação de bovinos, a área ocupada nas regiões da Zona da Mata e Campo das Vertentes, eram de respectivamente, 1,247 milhão de hectares e 336,6 mil hectares, o que demonstra a elevada relevância da criação de bovinos em ambas as regiões (Censo agropecuário - IBGE).

No ano de 2006, 28448 estabelecimentos na Zona da Mata produziram leite e no Campo das Vertentes o número foi de 8704 (Censo agropecuário - IBGE). A quantidade de leite produzida nos estabelecimentos familiares e não familiares na Zona da Mata no ano de 2006, foi de aproximadamente 559 milhões de litros, enquanto no Campo das Vertentes a produção alcançou aproximadamente 245 milhões de litros no mesmo ano (Censo agropecuário – IBGE). Embora a produção leiteira no Campo das Vertentes tenha sido menor no ano em questão, quando se analisa de forma sucinta a quantidade média de leite produzida por estabelecimento, nos deparamos com os valores aproximados de 19,65 mil litros/leite/ano na Zona da Mata e 28,15 mil litros/leite/ano no Campo das Vertentes. Estes resultados demonstram que os produtores do Campo das Vertentes se mostraram mais eficientes na produção leiteira (Polo de Excelência do Leite e Derivados, 2010).

2.3 QUALIDADE DO LEITE

Desde os tempos antigos, o leite é utilizado como alimento pelos seres humanos, porém, a maior preocupação dos consumidores no que se diz respeito à qualidade do produto, está presente nos dias atuais (KLOSS et al., 2010).

A qualidade do leite é essencial, pois dessa forma o produtor pode assegurar-se de que está fornecendo um alimento de qualidade nutricional e seguro aos consumidores, além de aumentar a vida de prateleira e rendimento industrial de diversos derivados lácteos (DIAS et al., 2016).

Os fatores zootécnicos associados ao manejo, alimentação e potencial genético dos rebanhos exercem grande influência sob a qualidade do leite. Outros fatores referentes à obtenção e armazenagem do leite também irão influenciar nas suas características qualitativas (KLOSS et al. 2010).

Mantendo o rebanho em condições higiênico-sanitárias adequadas, tem-se início o processo de obtenção de leite de qualidade (KLOSS et al., 2010). Para isso, torna-se necessário o treinamento e capacitação dos responsáveis por desempenhar as tarefas cotidianas na propriedade.

2.3.1 Perfil nutricional do leite

Segundo Muniz et al. (2013) o leite é um alimento de grande valor nutricional, relevante em todas as fases da vida humana, pelo fato de fornecer nutrientes importantes, como proteínas de alto valor biológico, além de vitaminas e minerais. A composição média do leite de vaca é de 3,5% de gordura, 3,3% de proteína, 4,7% de lactose e 12,5% de sólidos totais (ZANELA et al., 2018).

MacDonald (2008) menciona em um de seus trabalhos que o leite tem sido de suma importância na saúde e nutrição do ser humano ao longo dos tempos, e nos dias atuais, através de estudos e trabalhos científicos, o conceito de benefícios trazidos pelo leite possui um leque mais amplo e diversificado entre as pessoas.

O consumo de leite e seus derivados com frequência é importante para atingir a ingestão de cálcio diária adequada, nutriente relevante na manutenção e formação da estrutura óssea do organismo (MUNIZ et al., 2013).

2.3.2 Higiene da ordenha

Segundo Meirelles (2000) entende-se por ordenha higiênica os processos que envolvem a retirada do leite, sob condições adequadas de higiene. Desde o ordenhador até a estrutura utilizada para tal atividade devem estar de acordo com os requisitos básicos, pois a qualidade do leite depende principalmente destes fatores.

Numa perspectiva atual, torna-se imprescindível a produção de leite com qualidade. Exemplos de características fundamentais a serem adotadas e seguidas para alcançar tal objetivo são a higiene do animal, do ordenhador e das instalações (DURR, 2005). O autor ainda menciona em seu trabalho a questão da higienização correta de modo geral. É importante a limpeza e desinfecção das instalações e utensílios utilizados, bem como lavar as mãos antes da ordenha. Além destes itens citados anteriormente, temos o teste da caneca no momento da ordenha para identificação de mastite clínica, que é de

grande valia e ainda tem-se como opção o teste de CMT (Califórnia Mastite Teste), que identifica a mastite subclínica. Após feito isto, a desinfecção dos tetos dos animais é necessária, com posterior secagem utilizando papel toalha e, após a ordenha, desinfetar novamente os tetos.

Outro ponto de destaque é a conservação do leite em baixas temperaturas (DURR, 2005), item este, que está inserido na Instrução Normativa 77. Segundo o MAPA (2018), o leite deve ser adicionado ao tanque de expansão e o mesmo deve atingir à temperatura máxima de 4°C em até três horas.

O local de ordenha deve possuir limpeza adequada, preservando dessa maneira a qualidade do leite (KNOPKI et al., 2010). Knopki et al. (2010) ainda ressalta a necessidade de realizar a linha de ordenha, as primeiras vacas a serem ordenhadas devem ser as vacas de primeira cria, em segundo as vacas saudáveis, ou seja, aquelas que não apresentam mastite, seguidas pelas vacas que já tiveram mastite e por último as vacas com mastite ou em tratamento.

Os utensílios e equipamentos utilizados na ordenha devem ser plenamente lavados com água limpa e algum produto específico, como detergente e desinfetante apropriado (MEIRELLES, 2000).

Na utilização da ordenhadeira mecânica, alguns cuidados devem ser levados em consideração, tais como: troca de borrachas e mangueiras do equipamento quando o mesmo apresentar rachaduras ou quando for recomendado pelo fabricante (KNOPKI et al., 2010).

Toda vez que o leite for retirado do tanque de expansão pelo transportador, o mesmo deve ser bem lavado com água limpa e detergente adequado o mais rápido possível, pois a demora na lavagem dificulta a limpeza (KNOPKI et al., 2010).

2.3.3 Pagamento por qualidade

O pagamento por qualidade foi inserido no Brasil por grandes empresas e cooperativas internacionais, graças à experiência das mesmas (SANTOS, 2011). Segundo o mesmo autor, a questão de bonificação complementar, inserida à determinado preço base pago por litro de leite ao produtor é fundamental para estimular o mesmo, pois produz alimento de qualidade. Em contraste a isso, os produtores menos preocupados com a qualidade, sofrem penalização do preço recebido.

A maioria dos sistemas de bonificação complementar implantados pelo país, leva em consideração os seguintes itens para pagamento do leite: a questão de fatores de composição (gordura, proteína e sólidos totais), parâmetros relacionados à qualidade higiênica (contagem de células somáticas - CCS e contagem padrão em placas - CPP) e ajustes no preço referentes ao volume de produção. Tudo isto, aliado ao preço base (CARDOSO, 2012). Existem ainda, características desclassificadoras, as quais são responsáveis pela rejeição do leite no laticínio, exemplos disto são a presença de inibidores, resíduos de antibióticos, contaminantes e crioscopia (presença de água no leite) (CARDOSO, 2012).

A bonificação do leite por qualidade deve ser perseguida pelos produtores, tanto no que se diz respeito aos procedimentos de produção leiteira, bem como na defesa e luta pelos seus interesses perante o laticínio (TEIXEIRA, 2015).

De acordo com Ribas et al. (2004) o pagamento do leite pelos laticínios levando em conta sua composição possui como intuito melhorar a qualidade da matéria-prima, isso gera por consequência, maior rendimento do leite na indústria para a fabricação de derivados lácteos.

2.3.4 Instrução Normativa número 77

Sob a forma de diversos regulamentos técnicos, em 26 de novembro de 2018, foi instituída a Instrução Normativa 77, que estabelece parâmetros necessários e adequados para a produção de leite seguro ao consumidor. As normas que envolvem a produção de leite com qualidade vão desde a organização, manejo e sanidade da propriedade, até a capacitação dos responsáveis por assumir a atividade em geral, como o controle de mastites, da tuberculose e da brucelose (MAPA, 2018).

A contagem bacteriana máxima de 300.000 UFC/mL de leite foi mantida pela nova Instrução Normativa, juntamente com o valor máximo de 500.000 CS/mL (contagem de células somáticas) de leite. Neste quesito, o novo fato de grande relevância é a interrupção de coleta de produtores que se encontram com três médias geométricas de contagem bacteriana total fora dos padrões inseridos na Normativa. Vindo a ocorrer tal episódio, os produtores suspensos do laticínio, só poderão retornar ao mesmo, após haver uma coleta de leite para análise e a mesma se apresentar dentro dos padrões legais permitidos pela lei (MAPA, 2018).

Outro ponto importante da Normativa é o plano de qualificação de fornecedores de leite, item este, que deve estar inserido no programa de autocontrole dos estabelecimentos responsáveis pela captação de leite e é tarefa dos mesmos colocá-lo em prática, contemplando a assistência técnica e gerencial, bem como a capacitação de todos os fornecedores, garantindo dessa forma, a implementação de boas práticas agropecuárias na propriedade (MAPA, 2018).

2.4 DIAGNÓSTICO DE PROPRIEDADES LEITEIRAS

O conjunto de diversas informações sejam elas internas ou externas, que compreendem determinada propriedade possui como resultado o diagnóstico, que envolve características como coleta ou levantamento, registros, ordenação, análise ou interpretação e síntese de dados, fatos e informações, todos esses itens comparados a uma situação almejada (SEPULCRI, 2004).

Como qualquer outro empreendimento, a propriedade leiteira precisa dar retorno financeiro ao produtor, isso é válido tanto para produtores familiares quanto para grandes produtores, garantindo dessa forma sua sobrevivência (SILVA, 2010).

O objetivo administrativo com foco na controladoria de determinada propriedade, permite conhecer de forma sucinta e bem elaborada o negócio desempenhado pela mesma (SILVA, 2010). Sendo assim, torna-se imprescindível o controle geral da propriedade através de informações coletadas. Diante desse mecanismo mencionado anteriormente que são as informações, as decisões que estarão por vir serão realizadas de maneira mais clara e objetiva, o que irá alavancar o agronegócio desempenhado (EL-MEMARI, 2011).

O levantamento completo de todas as informações de determinada propriedade é de suma importância, pois dessa forma é possível tomar decisões adequadas sem equivocar-se, atingindo assim as metas almejadas (SILVA, 2010).

2.4.1 Controle zootécnico de propriedades leiteiras

Segundo Silva (2010) entende-se pelo conceito de controle zootécnico parâmetros como registros de fatos e dados que juntos irão caracterizar todo o sistema de informações e dados pertinentes do processo produtivo e da propriedade como um todo, obtendo dessa forma os índices zootécnicos.

Os índices zootécnicos são parâmetros de suma importância a serem avaliados, pois eles traduzem sob a forma de números os dados reunidos através do controle zootécnico, indicando o perfil e o desempenho econômico e produtivo da propriedade (EL-MEMARI, 2011).

Os produtores rurais possuem dificuldade em gerar informações para o controle zootécnico, sendo assim torna-se necessário o uso de fichas para registrar as atividades cotidianas, para conseguirem obter os resultados dos índices zootécnicos (SILVA, 2010). Silva (2010) ainda ressalta exemplos para utilização das fichas de campo, tais como: controle de inseminação, nascimento, repasse e desmame.

3. MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida em propriedades leiteiras situadas no município de São João del-Rei, localizado na região do Campo das Vertentes do Estado de Minas Gerais, no período de abril a junho de 2019.

O município de São João del-Rei encontra-se localizado a uma altitude de 904 metros e coordenadas geográficas 21° 8' 11" de latitude Sul e 44° 15' 43" de longitude Oeste. Segundo o último censo realizado pelo IBGE em 2010, o município possuía 84.469 habitantes e uma população estimada em 90.082 pessoas, em 2019.

Os produtores de leite selecionados para a pesquisa são fornecedores de leite do Laticínios Vitória, localizado em São Sebastião da Vitória, Distrito de São João del-Rei. Foram visitados e entrevistados dezesseis produtores, utilizando-se de questionários diagnóstico. Desse total oito produtores possuem produção superior a 200 litros de leite por dia e os outros oito produção inferior a 200 litros de leite por dia.

Antes da aplicação dos questionários os produtores foram informados sobre o conteúdo e objetivos do mesmo e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Após feito isto, houve a aplicação dos questionários, onde as perguntas foram respondidas livremente pelos produtores participantes da pesquisa.

Os questionários utilizados na pesquisa (Apêndice A-E) foram constituídos de diversas perguntas relacionadas ao perfil do produtor, fatores sobre a administração da empresa rural, avaliação da capacitação tecnológica (nível de tecnologias) e gerencial, avaliação dos conhecimentos técnicos dos produtores sobre a bovinocultura e avaliação da qualidade do leite e das práticas de higiene na ordenha. Foi realizado ainda um levantamento sobre a qualidade do leite dos produtores em relação aos meses de janeiro a maio de 2019 e em relação aos meses de junho a outubro de 2019. Nesse levantamento, foram contemplados e avaliados os valores médios de gordura, proteína, contagem de células somáticas (CCS) e contagem padrão em placas (CPP) em relação aos meses em questão. Foram avaliados estes quatro quesitos, pois os mesmos são caracterizados pela bonificação ou penalização do leite. Estes resultados individuais dos produtores foram obtidos pelo portal da clínica do leite, empresa responsável pela avaliação dos parâmetros de qualidade do leite dos produtores do Laticínios Vitória.

O questionário sobre o perfil do produtor teve como intuito obter dados acerca da idade do mesmo, grau de escolaridade, tempo que está na bovinocultura leiteira, produção média de leite por dia, município e estado de origem, número de filhos, se possui

residência na cidade, se mora na cidade, escolaridade da esposa e se a mesma trabalha na atividade. O questionário ainda contempla perguntas sobre como o produtor iniciou a atividade na bovinocultura de leite, características dos filhos (se os mesmos continuarão na bovinocultura), se está na atividade porque acha rentável e se trocaria de atividade, por outra de maior remuneração.

O questionário relacionado à administração da empresa rural contemplou informações acerca do gerenciamento da propriedade, se a bovinocultura é a única atividade remunerada desempenhada pelo proprietário, avaliação do uso de microcomputadores na propriedade, escrituração dos dados de produção e a forma de como era estabelecido o contrato dos funcionários (no caso dos produtores que possuíam) e avaliação de metas para a atividade.

O questionário sobre a capacitação tecnológica e gerencial, bem como o nível de adoção de tecnologias teve como objetivo avaliar o manejo alimentar geral utilizado pelo produtor, se aplica hormônios nos animais, se utilizam o peso como critério para a primeira cobertura, o destino dos bezerros, se ordenham as vacas apenas uma vez ao dia e obter informações sobre assistência técnica em geral, se o produtor possuía assistência zootécnica, veterinária e agrônômica na propriedade.

O questionário sobre conhecimentos técnicos dos produtores perante a bovinocultura teve por intuito avaliar o grau de sabedoria dos mesmos. Foram realizadas 12 perguntas sobre conhecimentos gerais relacionados à atividade leiteira.

No questionário de avaliação da qualidade do leite e das práticas de higiene na ordenha, foram abordadas perguntas sobre lavagem, desinfecção e secagem das tetas dos animais, condição higiênica do ordenhador, do local de ordenha e dos utensílios utilizados e se o produtor utiliza o teste da caneca e o teste do CMT.

No final da obtenção dos dados, os mesmos foram tabulados e submetidos à estatística descritiva. No caso das variáveis quantitativas, como idade dos produtores e tempo que estão na atividade, foi calculado a média e o coeficiente de variação de cada parâmetro entre os resultados de cada um dos dois grupos de produtores (produção superior a 200 litros de leite/dia e produção inferior a 200 litros de leite/dia). Os valores das variáveis não paramétricas foram obtidos utilizando a fórmula “CONT.SE” no Microsoft Office Excel.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1, observa-se que a média de produção de leite dos produtores com nível de produção inferior a 200 litros de leite/dia foi de aproximadamente 100 litros e o coeficiente de variação, valor que representa a dispersão dos dados acerca da média do grupo, foi de 18,10%, demonstrando certo grau de heterogeneidade da produção de leite de cada produtor em torno da média do grupo. Já no grupo com produção mais elevada a média foi de aproximadamente 390 litros e o coeficiente de variação foi de 60,29%, o que demonstra alto nível de dispersão da produção de leite dos produtores em torno da média do grupo.

Tabela 1 – Variáveis quantitativas acerca da produção de leite/dia, idade e tempo na atividade de produtores no município de São João del-Rei/MG, 2019

Produtor	Produção de leite/dia (litros)	Idade (anos)	Tempo na atividade (anos)
Produção menor que 200 litros de leite/dia			
1	75	43	18
2	80	70	50
3	90	46	30
4	95	52	18
5	110	60	50
6	115	39	6
7	115	52	10
8	125	49	25
Média	100,63	51,38	25,88
CV (%)	18,10	19,18	64,55
Produção maior que 200 litros de leite/dia			
1	225	68	35
2	230	48	20
3	230	35	20
4	240	27	8
5	350	65	25
6	400	53	30
7	550	50	30
8	900	55	16
Média	390,63	50,13	23,00
CV (%)	60,29	27,61	38,12

Fonte: Pesquisa de campo, 2019.

A idade média dos produtores com menor produção de leite é de aproximadamente 51 anos. Idade média próxima quando comparada ao grupo com maior produção de leite, que foi de aproximadamente 50 anos. O coeficiente de variação foi maior para o grupo com produção superior a 200 litros de leite/dia.

Os valores médios encontrados para o tempo que os produtores se encontram na atividade foi semelhante para os dois grupos. O valor médio obtido em cada grupo foi alto, demonstrando certa experiência na atividade que os produtores se encontram inseridos. Avaliando o coeficiente de variação para tal quesito, observa-se que o mesmo foi maior para o grupo com produção de leite inferior a 200 litros de leite/dia, o que representa maior heterogeneidade dos dados em torno da média do grupo.

De acordo com a Tabela 2, pode-se constatar que a grande maioria dos produtores frequentou a escola em algum momento. Analisando o grupo de produtores com produção inferior a 200 litros de leite/dia, observa-se que mais da metade não concluiu o ensino fundamental (62,5%). Este fato, pode se refletir na maior dificuldade em assimilar informações técnicas no geral sob a forma escrita (ALMEIDA, 2012).

Tabela 2 – Variáveis não paramétricas do perfil do produtor de leite e de sua família no município de São João del-Rei/MG, 2019

Variáveis	Nível de produção	
	Menor que 200 L por dia (%)	Maior que 200 L por dia (%)
Escolaridade do produtor		
Nenhuma	12,5	0
Possui séries iniciais do fundamental	50,0	25,0
Fundamental completo	12,5	12,5
Médio completo	25,0	37,5
Superior completo	0	25,0
Aptidão para a atividade e características gerais		
Naturais de São João del-Rei	100,0	62,5
Possuem residência na área urbana	12,5	50,0
Moram na área urbana	0	25,0
Herdaram a propriedade	37,5	62,5
Gostam da atividade	37,5	50,0
Deixariam a atividade por maior remuneração	100,0	50,0
Possuem filhos	75,0	87,5
Possuem mais de três filhos	12,5	0
Escolaridade e caracterização da esposa do produtor		
Nenhuma	0	0
Possui séries iniciais do fundamental	62,5	12,5
Fundamental completo	0	25,0
Médio completo	12,5	25,0
Superior completo	12,5	25,0
Trabalham na atividade	25,0	12,5
Características dos filhos dos produtores		
Continuarão na atividade	37,5	50,0
Continuarão no meio rural	12,5	12,5

Fonte: Pesquisa de campo, 2019.

O grupo com produção superior a 200 litros de leite/dia possui em contexto geral, maior grau de escolaridade. Este dado pode ser constatado avaliando a percentagem de produtores que possui nível superior, que é de 0% no grupo com produção menor que 200 litros de leite/dia e de 25% no grupo com produção maior que 200 litros de leite/dia.

Com estes dados acerca do grau de escolaridade dos produtores, pode-se concluir que no grupo com produção superior a 200 litros de leite/dia, é esperado a maior facilidade em adotar técnicas e informações em geral que possibilitem o melhor desempenho da propriedade.

Todos os produtores presentes no grupo com produção inferior a 200 litros de leite/dia são naturais do município de São João del-Rei. Já no grupo de maior produção de leite, 62,5% dos produtores são naturais de São João del-Rei, o restante é natural dos municípios de Nazareno/MG e Conceição da Barra de Minas/MG. Todos os três municípios são vizinhos um do outro, isso implica na seguinte questão, os produtores são acostumados e conhecem sucintamente as condições em geral da região e isso contribui positivamente para o desenvolvimento da atividade.

A percentagem de produtores que herdaram a propriedade é maior no grupo de maior produção (62,5%), quando comparado ao grupo de menor produção de leite (37,5%). Com a análise desses números, pode-se concluir que a atividade leiteira possui maior tradição entre as gerações no grupo de maior produtividade.

No item que representa a percentagem de cada grupo em relação ao gosto pela atividade, observa-se que 37,5% dos produtores de menor produção gostam da atividade. Número próximo quando comparado aos produtores de maior produção, que foi de 50%. No quesito que representa a percentagem de produtores que trocariam de atividade por outra de maior remuneração, é possível observar que 100% dos produtores com produção inferior a 200 litros de leite/dia trocariam de atividade. Já no grupo com produção superior a 200 litros de leite/dia, 50% dos produtores deixariam a atividade por outra de melhor remuneração. Estes números implicam no possível declínio da atividade no grupo de menor produtividade, refletindo na possível insatisfação dos produtores no meio em que se encontram inseridos. Os produtores de produção mais elevada estão mais satisfeitos com a atividade, quando comparados ao outro grupo. Mas mesmo assim, os números representam certo grau de desgosto pela atividade leiteira.

A grande maioria dos produtores dos dois grupos possui filhos e um fato que chama atenção é que apenas 12,5% do grupo de menor produção possuem mais de três filhos. No grupo de maior produção nenhum dos produtores possui mais de três filhos.

Resultados semelhantes foram encontrados no trabalho de Almeida (2012). Isto se reflete na tendência da população da atualidade em reduzir a quantidade de filhos. Em relação ao item que menciona a respeito da continuação da atividade leiteira por parte dos filhos, os produtores presentes no grupo de menor produtividade afirmaram que 37,5% continuarão na atividade. Número próximo foi observado no grupo de maior produção de leite (50%). No quesito continuação dos filhos no meio rural, o valor encontrado foi igual para os dois grupos (12,5%), refletindo a baixa permanência dos filhos no meio rural de acordo com as afirmações realizadas pelos produtores.

No tópico que diz respeito às características das esposas dos produtores, pode-se concluir que 100% das mesmas de ambos os grupos, frequentaram a escola em algum momento. Nos itens que compreendem a percentagem de esposas que possuem o ensino fundamental incompleto e o ensino fundamental completo os resultados obtidos são distantes entre os grupos, com valores de, respectivamente, 62,5% e 0% para o grupo de menor produção de leite, contra 12,5% e 25% do grupo de maior produção leiteira. Já em relação aos valores encontrados para as variáveis não paramétricas ensino médio completo e ensino superior, os resultados obtidos foram semelhantes entre os dois grupos. Estes resultados encontrados no grau de estudo das esposas, poderiam implicar em benefícios caso as mesmas trabalhassem na atividade, mas o valor encontrado para o grupo de maior produção de leite foi de apenas 12,5% de esposas que auxiliam nos serviços. Já para o grupo de menor produção leiteira 25% das esposas trabalham na atividade. Analisando estes resultados como um todo, surge a possível hipótese de que as esposas dos produtores se depararam com oportunidades de emprego de maior remuneração em outras áreas. Resultados semelhantes da baixa participação de esposas na atividade leiteira foram encontrados por Almeida (2012) em três municípios do Estado de Alagoas avaliados em seu trabalho, que foram Batalha, Craíbas e Major Isidoro, com valores de, respectivamente, 35,71%, 26,67% e 5,56%.

Na Tabela 3, encontram-se as variáveis não paramétricas relacionadas à forma de administração da empresa rural. Em ambos os grupos, 100% das propriedades são administradas pelo proprietário ou familiares. Valor semelhante foi encontrado no trabalho de Gomes et al. (2005), onde 96,6% das propriedades entrevistadas possuem administração realizada pelo proprietário ou familiares. Gomes et al. (2005) ainda destaca em seu trabalho que a maioria das propriedades possuem administração realizada pelo proprietário ou familiares. Tal fato pode ser explicado pelo volume de produção baixo e insuficiente de

elevada parcela de produtores, o que impossibilita e inviabiliza a contratação de um administrador.

Tabela 3 – Variáveis não paramétricas relacionadas à forma de administração da empresa rural em propriedades do município de São João del-Rei/MG, 2019

Variáveis	Nível de produção	
	Menor que 200 L por dia (%)	Maior que 200 L por dia (%)
Propriedades administradas pelo proprietário ou familiares	100,0	100,0
Produção de leite única atividade desempenhada	62,5	62,5
Usam computadores no gerenciamento da propriedade	0	12,5
Fazem registros de coberturas/inseminações	75,0	100,0
Fazem registros de nascimentos	37,5	75,0
Fazem registros de produção de leite por vaca	25,0	50,0
Fazem registros de receitas e despesas	25,0	62,5
Possui funcionários	0	62,5
Assina carteira de trabalho dos funcionários	-	62,5
Formalizam contrato de trabalho com funcionários	-	62,5
Estabelecem metas para produção de leite	25,0	87,5
Estabelecem metas para a produtividade das vacas	25,0	87,5
Estabelecem metas para as receitas	50,0	75,0
Estabelecem metas para as despesas	62,5	87,5

Fonte: Pesquisa de campo, 2019.

Almeida (2012) também encontrou valores elevados em relação à administração de propriedades pelo proprietário ou familiares nos municípios de Batalha, Craíbas e Major Isidoro, com resultados de, respectivamente, 92,86%, 83,33% e 100%, todos três municípios pertencentes ao Estado de Alagoas.

Em ambos os grupos, 62,5% dos produtores entrevistados possuem a pecuária leiteira como a única atividade desempenhada

No que se diz respeito ao uso de computadores no gerenciamento na propriedade os resultados obtidos são extremamente baixos. No grupo com produção inferior a 200 litros de leite/dia, 0% dos produtores entrevistados utilizam desta ferramenta. Já no grupo com produção superior a 200 litros de leite/dia, 12,5% dos produtores fazem uso de computadores na propriedade.

O registro de coberturas/inseminações é realizado em 75% das propriedades com produção mais baixa e em 100% das propriedades com nível de produção de leite mais elevado. Os valores obtidos para tal quesito são extremamente altos, demonstrando ser de conhecimento dos produtores a importância em possuir tais dados. Valores elevados para o item em questão também foram encontrados no trabalho de Almeida (2012) nos três municípios de Alagoas estudados, Batalha, Craíbas e Major Isidoro, com resultados de, respectivamente, 50%, 80% e 94,84%.

Registros de nascimentos são realizados por 37,5% dos produtores pertencentes ao grupo de menor produção de leite. Valor baixo quando comparado com os produtores pertencentes ao grupo de maior produção de leite, que foi de 75%. Esse dado é de grande valia, mas no grupo de produção inferior a 200 litros de leite/dia ele ainda é pouco praticado.

No item de registro de produção de leite por vaca, observa-se que 25% dos produtores de menor produção de leite realizam tal controle. No grupo de maior produção de leite o valor encontrado foi o dobro (50%). Apesar de pouco praticado pelos produtores, esse item é de suma importância, pois assim pode-se selecionar animais que devem permanecer no rebanho e animais que devem ser descartados (GOMES et al., 2005).

No grupo com produção inferior a 200 litros de leite/dia 25% dos produtores registram despesas e receitas do sistema. Já no grupo de produção superior a 200 litros de leite/dia o resultado obtido foi de 62,5%. Este dado é de fundamental importância, pois através dele é que se pode ter um controle mais preciso sobre a lucratividade do sistema como um todo, visualizando o capital investido e o retorno econômico que a atividade proporciona.

Apenas o grupo que produz mais de 200 litros de leite/dia apresenta produtores que possui funcionários, com resultado obtido de 62,5% para o grupo. Desse total, todos os produtores afirmaram assinar a carteira de trabalho e formalizar o contrato de trabalho com os funcionários. A questão de possuir ou não funcionários na propriedade implica no retorno financeiro que a mesma proporciona e na dimensão do empreendimento realizado. Os números encontrados para tal item podem ser explicados pelo fato de a maioria dos entrevistados se enquadrarem no grupo de pequenos produtores de leite.

Nos itens que destacam o estabelecimento de metas para a produção de leite, produtividade por animal, receitas e despesas, os produtores com produção de leite superior a 200 litros de leite/dia configuram-se como mais assíduos. Os produtores pertencentes ao grupo com produção menor que 200 litros de leite/dia são menos

preocupados com o estabelecimento de metas para a propriedade, o que é evidenciado pelos resultados obtidos.

Em relação aos produtores com produção inferior a 200 litros de leite/dia, valores semelhantes foram encontrados por Almeida (2012) em seu trabalho no município de Craíbas do Estado de Alagoas, no que se diz respeito ao estabelecimento de metas para a propriedade. Nos quesitos estabelecimento de metas para a produção de leite e produtividade por vaca os resultados obtidos foram de, respectivamente, 26,67% e 26,67%. Já em relação ao grupo com produção superior a 200 litros de leite/dia, valores semelhantes para os itens produção de leite, produtividade por animal e receitas foram encontrados por Almeida (2012) em seu trabalho no município de Major Isidoro do Estado de Alagoas, com resultados obtidos de, respectivamente, 88,89%, 88,89% e 66,67%.

A utilização de alimentos concentrados para vacas em lactação é realizada por todos os produtores entrevistados de ambos os grupos (Tabela 4). Estes resultados obtidos relacionados com o fornecimento de concentrado para vacas em lactação podem ser de caráter regional e é de grande utilização por parte dos produtores nos arredores de São João del-Rei.

A utilização de alimentos concentrados para bezerras lactentes é realizada por 87,5% de produtores entrevistados de ambos os grupos. Valor próximo foi encontrado por Almeida (2012) em seu trabalho no município de Major Isidoro do Estado de Alagoas, onde a percentagem encontrada foi de 94,44%. Esse item é de grande importância, pois assim pode se acelerar o desenvolvimento das papilas ruminais dos animais lactentes, influenciando na quantidade de leite oferecida e no tempo necessário para a desmama.

O fornecimento de alimentos concentrados para novilhas não gestantes não é realizado por nenhum dos produtores entrevistados no grupo de produção inferior a 200 litros de leite/dia e por 12,5% de produtores entrevistados no grupo de produção superior a 200 litros de leite/dia.

No caso de fornecimento de alimentos concentrados para novilhas gestantes, o resultado obtido para o grupo com produção de leite menor que 200 litros de leite/dia (75%) foi maior quando comparado ao grupo com produção de leite maior que 200 litros de leite/dia (50%). O resultado obtido para o grupo de maior produção leiteira assemelha-se com o valor encontrado por Almeida (2012) nos municípios de Batalha, Craíbas e Major Isidoro, pertencentes ao Estado de Alagoas, cujos valores foram de, respectivamente, 50%, 40% e 55,56%.

Tabela 4 – Variáveis não paramétricas acerca da capacitação tecnológica e gerencial dos produtores do município de São João del-Rei/MG, 2019

Variáveis	Nível de produção	
	Menor que 200 L por dia (%)	Maior que 200 L por dia (%)
Utilizam alimentos concentrados para vacas em lactação	100,0	100,0
Utilizam alimentos concentrados para bezerras lactentes	87,5	87,5
Utilizam alimentos concentrados para novilhas não gestantes	0	12,5
Utilizam alimentos concentrados para novilhas gestantes	75,0	50,0
Utilizam volumosos suplementares na época da seca	100,0	100,0
Aplicam hormônios nos animais	0	0
Usam o peso corporal como critério para a 1ª cobertura	12,5	37,5
Vendem os machos após desmama	75,0	62,5
Ordenham as vacas apenas uma vez ao dia	12,5	0
Recebe assistência técnica de veterinários	37,5	12,5
Recebe assistência técnica de agrônomos	0	0
Recebe assistência técnica de zootecnistas	87,5	87,5
Formulam o concentrado na propriedade	87,5	87,5

Fonte: Pesquisa de campo, 2019.

Todos os produtores entrevistados dos dois grupos realizam o fornecimento de volumosos suplementares na época seca do ano, foi afirmado pelos mesmos que utilizam silagem de milho. Resultado semelhante foi encontrado por Almeida (2012) em seu trabalho, cujos valores obtidos foram de 85,71% para o município de Batalha(AL), 86,67% para o município de Craíbas (AL) e 100% para o município de Major Isidoro (AL). Essa prática é amplamente difundida entre diversos produtores rurais, devido a escassez de alimentos que a época seca do ano proporciona.

Todos os produtores afirmaram não aplicar hormônio nos animais e 12,5% do grupo de produção de leite inferior a 200 litros de leite/dia utilizam o peso corporal como critério para a primeira cobertura. Já no grupo de produção de leite superior a 200 litros de leite/dia 37,5% dos produtores usam o peso corporal como requisito para a primeira cobertura. Em contraste a estes resultados, temos os valores obtidos por Almeida (2012) que foram de 64,28% para o município de Batalha (AL), 60% para o município de Craíbas (AL) e 66,67% para o município de Major Isidoro. De acordo com os resultados conclui-se

que a prática de utilização de critérios para a primeira cobertura é pouco difundida entre os produtores avaliados no município de São João del-Rei.

Grande parte dos produtores afirmaram vender animais machos após a desmama. No grupo de menor produção de leite 75% dos produtores entrevistados afirmaram tal fato e 62,5% do grupo de produtores com maior produção de leite adotam essa prática. Saber se essa venda de animais machos após a desmama é rentável é fundamental, mas no grupo com produção de leite inferior a 200 litros de leite/dia é difícil obter tal dado, pois como já mencionado anteriormente (Tabela 3), apenas 25% dos produtores entrevistados do grupo em questão fazem registros de receitas e despesas.

Pequena parcela dos produtores entrevistados no grupo com produção menor que 200 litros de leite/dia ordenham as vacas apenas uma vez ao dia (12,5%) e nenhum dos produtores com produção superior a 200 litros de leite/dia ordenham os animais apenas uma vez ao dia.

Pequeno número de produtores dos dois grupos recebe assistência técnica de veterinários e nenhum dos produtores entrevistados dos dois grupos recebem assistência técnica de agrônomos. Em contraste a isto, 87,5% dos produtores entrevistados dos dois grupos afirmaram receber assistência técnica de zootecnistas, serviço o qual é fornecido pelo laticínio comprador de leite dos produtores.

Na Tabela 5 está representado o nível de conhecimentos técnicos dos produtores sobre a bovinocultura. Esta avaliação foi realizada através de diversas perguntas referentes ao tema em questão. A percentagem para cada pergunta, em cada grupo, foi dada de acordo com a quantidade de acertos.

O nível de acertos para a primeira pergunta foi maior no grupo com produção de leite superior a 200 litros de leite/dia. Ambos os grupos possuíam nível elevado de acertos para essa questão. O resultado obtido foi alto quando comparado com os produtores dos municípios de Batalha (AL), Craíbas (AL) e Major Isidoro (AL) que foram de, respectivamente, 28,57%, 6,67% e 11,11% (Almeida, 2012).

Para a segunda questão o nível de acertos do grupo com produção de leite inferior a 200 litros de leite/dia foi o dobro quando comparado ao grupo de maior produção de leite. O trabalho de Almeida (2012) nos municípios avaliados no Estado de Alagoas não contemplou esta pergunta.

Com relação à terceira questão, os produtores com produção de leite mais elevada demonstraram maior conhecimento técnico em comparação aos demais. Essa pergunta não

fez parte do questionário utilizado por Almeida (2012) para os municípios avaliados no Estado de Alagoas.

Tabela 5 – Percentagem de acertos em perguntas acerca do nível de conhecimentos técnicos dos produtores perante a bovinocultura no município de São João del-Rei/MG, 2019

Perguntas	Nível de produção	
	Menor que 200 L por dia (%)	Maior que 200 L por dia (%)
1 - Leite com mamite subclínica pode ser utilizado na alimentação de bezerros?	75,0	87,5
2 - Muito sal provoca aborto da vaca?	75,0	37,5
3 - As crias devem ser criadas no pasto desde o nascimento?	50,0	100,0
4 - Mamite pode ser transmitida pela mão do ordenhador?	87,5	100,0
5 - Vacina contra brucelose deve ser aplicada em todo o rebanho?	50,0	50,0
6 - O resultado do cruzamento de uma vaca 1/2 sangue holandês-zebu com um touro puro holandês é uma cria 3/4 holandês?	87,5	100,0
7 - Há vantagem em adicionar água ao alimento volumoso ou concentrado para vaca leiteira?	75,0	62,5
8 - A vaca retém a placenta quando a cria é muito pequena?	62,5	87,5
9 - Vacina contra aftosa deve ser aplicada em todo o rebanho?	87,5	100,0
10 - A quantidade de concentrado fornecida para a vaca altera o teor de gordura no leite?	50,0	62,5
11 - O capim Tifton 85 é um volumoso de baixa qualidade?	62,5	75,0
12 – <i>Brachiaria decumbens</i> pode ser oferecida como volumoso?	62,5	50,0

Fonte: Pesquisa de campo, 2019.

A quarta questão possuiu grande índice de acertos em ambos os grupos, sendo que o nível de conhecimento técnico dos produtores de maior produção de leite acerca do tema foi melhor comparado aos produtores de menor produção leiteira. Os produtores tiveram desempenho semelhante aos do município de Batalha (AL), cujo nível de acertos foi de 85,71% (ALMEIDA, 2012).

Com relação à quinta questão, ambos os grupos tiveram 50% de acertos. O nível de acertos dos produtores do município de Craíbas (AL) foi parecido, cujo resultado foi de 53,33% (ALMEIDA, 2012).

Na sexta questão o nível de acertos de ambos os grupos foi elevado, sendo que o grupo com produção superior a 200 litros de leite/dia demonstrou maior conhecimento técnico. Os produtores tiveram maior grau de acertos quando comparado aos municípios de Batalha (AL), Craíbas (AL) e Major Isidoro (AL), cujos resultados foram de, respectivamente, 64,29%, 66,67% e 77,78% (ALMEIDA, 2012).

Para a sétima questão, o percentual de acertos do grupo de menor produção de leite foi maior. Os produtores tiveram nível de conhecimento técnico mais elevado quando comparado aos produtores do município de Batalha (AL) (21,42%) e menor em relação aos dos municípios de Craíbas e Major Isidoro, cujos resultados foram de, respectivamente, 80% e 83,33% (ALMEIDA, 2012).

Com relação à oitava questão, os produtores com maior produção de leite tiveram maior grau de acertos. Percentagens menores de acertos foram encontradas por Almeida (2012) nos municípios de Batalha (AL), Craíbas (AL) e Major Isidoro (AL), cujos valores foram de, respectivamente, 28,57%, 46,67% e 61,11%.

A nona questão possuiu elevado grau de respostas corretas, sendo que os produtores de maior produção de leite tiveram maior nível de acertos. Os produtores tiveram desempenho semelhante quando comparados aos produtores dos municípios de Batalha (AL), Craíbas (AL) e Major Isidoro (AL), cujos resultados foram de, respectivamente, 92,85%, 86,67% e 100% (ALMEIDA, 2012).

Na décima questão o nível de acertos foi menor no grupo com produção de leite inferior a 200 litros de leite/dia. Os produtores dos municípios de Batalha (AL), Craíbas (AL) e Major Isidoro (AL), demonstraram maior grau de conhecimento técnico acerca desta pergunta, os valores obtidos para os municípios em questão foram de, respectivamente, 71,42%, 80% e 77,78% (ALMEIDA, 2012).

Os produtores com maior nível de produção de leite tiveram maior grau de acertos para a décima primeira questão. Em contraste a isto, os produtores com nível de produção de leite menor tiveram melhor desempenho na décima segunda questão. Ambas as questões não fizeram parte do questionário aplicado por Almeida (2012).

Em contexto geral observa-se que os produtores pertencentes ao município de São João del-Rei, possuem conhecimento técnico elevado acerca de grande parte das questões aplicadas no questionário. Observa-se ainda, que em muita das perguntas realizadas o grau

de conhecimento dos produtores foi maior quando comparado aos produtores pertencentes aos municípios de Batalha (AL), Craíbas (AL) e Major Isidoro (AL).

Os parâmetros de higiene de ordenha no geral estão representados na Tabela 6. Quanto ao parâmetro de lavagem dos tetos antes das ordenhas, o grupo com produção superior a 200 litros de leite/dia demonstra maior preocupação com este item.

Tabela 6 – Variáveis não paramétricas da qualidade do leite e das práticas de higiene na ordenha de produtores do município de São João del-Rei/MG, 2019

Variáveis	Nível de produção	
	Menor que 200 L por dia (%)	Maior que 200 L por dia (%)
Lavam os tetos antes das ordenhas	62,5	87,5
Tetos são desinfetados antes das ordenhas	25,0	87,5
Secam os tetos antes das ordenhas	62,5	87,5
Desinfetam os tetos após as ordenhas	62,5	100,0
Ordenhador lava as mãos antes das ordenhas	75,0	87,5
Ordenhador usa roupas limpas no momento das ordenhas	12,5	12,5
Outros animais tem acesso à sala de ordenha	50,0	25,0
O local de ordenha é limpo após as ordenhas	87,5	100,0
Utensílios de ordenha são limpos após as ordenhas	100,0	100,0
Algum produto desinfetante é utilizado nos utensílios de ordenha	62,5	100,0
Utiliza teste da caneca	25,0	62,5
Utiliza teste de CMT	12,5	12,5

Fonte: Pesquisa de campo, 2019.

Em relação à desinfecção dos tetos antes das ordenhas, no grupo com maior nível de produção 87,5% dos produtores afirmaram realizar tal tarefa. Número alto quando comparado ao grupo de menor produção de leite, cujo valor foi de 25%. Esse resultado do grupo de produção inferior a 200 litros de leite/dia representa pouca preocupação por parte dos produtores com a qualidade do leite.

Maior parte dos produtores com nível de produção de leite mais elevada realizam a secagem dos tetos antes das ordenhas. Os resultados obtidos para tal parâmetro se assemelham aos encontrados por Almeida (2012) nos municípios de Batalha (AL), Craíbas

(AL) e Major Isidoro (AL), cujos valores foram de, respectivamente, 78,57%, 71,43% e 70,59%.

Outro item importante avaliado foi a desinfecção dos tetos após as ordenhas, cujos resultados obtidos foram de 62,5% para o grupo de menor produção leiteira e de 100% para o grupo de maior produção de leite. A realização deste item é de suma importância, pois protege os tetos dos animais após as ordenhas contra possíveis infecções causadas por bactérias, pois o esfíncter do teto fica aberto por um período aproximado de meia hora e com a realização da desinfecção, os mesmos se tornam menos suscetíveis a eventuais problemas.

A maioria dos produtores de ambos os grupos afirmaram lavar as mãos antes das ordenhas. O valor encontrado para o grupo de maior produção de leite ainda foi superior.

No caso da utilização de roupas limpas no momento das ordenhas, observa-se a negligência de grande parte dos produtores dos dois grupos. Somente 12,5% dos produtores de ambos os grupos afirmaram utilizar roupas limpas para tal tarefa.

Quanto ao parâmetro que avalia o acesso de outros animais à sala de ordenha, observa-se que o resultado obtido foi maior para o grupo de menor produção de leite.

Todos os produtores pertencentes ao grupo de maior produção leiteira afirmaram limpar o local de ordenha após as ordenhas. Resultado elevado também foi obtido no grupo de menor produção de leite, que foi de 87,5%.

Quanto à limpeza dos utensílios de ordenha após as ordenhas, 100% dos produtores de ambos os grupos afirmaram realizar tal procedimento. Apesar da afirmação acerca deste parâmetro, apenas 62,5% dos produtores do grupo de produção inferior a 200 litros de leite/dia utilizam algum produto desinfetante nos utensílios de ordenha. Em contraste a isto, todos os produtores do grupo de produção superior a 200 litros de leite/dia adotam tal prática.

Pequena parcela do grupo de produtores de leite com menor produção, realizam o teste da caneca (25%). Resultado melhor foi encontrado no grupo de maior produção de leite (62,5%). O teste da caneca é de fundamental importância, pois através dos mesmos, pode-se observar os animais acometidos por mastite clínica.

Número baixo de produtores fazem uso do teste de CMT (Califórnia Mastite Teste), 12,5% em ambos os grupos. Apesar de não ser utilizado por grande parte dos produtores o teste de CMT é de grande relevância, pois através do mesmo é possível identificar os animais acometidos por mastite subclínica, a qual não é identificada no teste da caneca.

Observa-se que com os resultados obtidos acerca de tais parâmetros, o grupo com produção de leite inferior a 200 litros de leite/dia possui menor preocupação no que se diz respeito à qualidade do leite.

Na Tabela 7 observa-se os valores médios de parâmetros quantitativos relacionados a qualidade do leite dos produtores com produção inferior a 200 litros de leite/dia no período de janeiro a maio de 2019. Os parâmetros médios de gordura e proteína de cada produtor e do grupo no geral encontram-se com valores próximos ou mais elevados de acordo com o mencionado por Zanela et al (2018). O autor declara que a composição média do leite de vaca é de 3,5% de gordura e 3,3% de proteína. Os coeficientes de variação (CV) para esses valores retratam que os dados estão bem concentrados em torno da média, ou seja, não possuem dispersão elevada, sendo que o coeficiente de variação acerca do parâmetro de proteína é menor quando comparado ao de gordura.

Tabela 7 – Valores médios de gordura, proteína, contagem de células somáticas (CCS) e contagem padrão em placas (CPP) do leite dos produtores com produção inferior a 200 litros de leite/dia referentes aos meses de janeiro a maio de 2019

Produtores	Gordura (%)	Proteína (%)	CCS × 1000 (CS/mL)	CPP × 1000 (UFC/mL)
1	3,73	3,22	591	1636
2	3,88	3,26	864	578
3	3,94	3,10	1070	4232
4	3,58	3,19	1256	2024
5	3,10	3,34	462	330
6	3,36	3,30	2120	1775
7	3,74	3,32	1431	2198
8	3,83	3,05	492	2164
Média aritmética	3,65	3,22	1036	1867
CV	7,86	3,25	54,54	63,70

Fonte: Portal Clínica do Leite, 2019.

Em relação aos valores de contagem de células somáticas (CCS), apenas as médias de dois produtores encontraram-se dentro dos padrões estabelecidos pela lei (500.000CS/mL) e a média geral do grupo encontrou-se fora do padrão (MAPA, 2018). O coeficiente de variação obtido foi alto e representa elevada dispersão dos dados acerca da média. Os resultados médios dos produtores para contagem padrão em placas (CPP), encontraram-se todos fora do padrão estabelecido pela lei (300.000UFC/mL), bem como a média geral do grupo (MAPA, 2018). O coeficiente de variação para tal item também foi elevado.

Os resultados de contagem de células somáticas e contagem padrão em placas podem ser associados com a Tabela 6, pois a higiene de ordenha influencia fortemente nos parâmetros de contagem de células somáticas e contagem padrão em placas. Quando se analisa os resultados obtidos acerca da higiene de ordenha em geral, que foram baixos para o grupo, pode-se evidenciar os altos valores relacionados a esses dois parâmetros.

Na Tabela 8 estão presentes os valores médios de parâmetros quantitativos relacionados à qualidade do leite dos produtores com produção superior a 200 litros de leite/dia no período de janeiro a maio de 2019.

Tabela 8 – Valores médios de gordura, proteína, contagem de células somáticas (CCS) e contagem padrão em placas (CPP) do leite dos produtores com produção superior a 200 litros de leite/dia referentes aos meses de janeiro a maio de 2019

Produtores	Gordura (%)	Proteína (%)	CCS × 1000 (CS/mL)	CPP × 1000 (UFC/mL)
1	3,65	3,30	323	699
2	4,26	3,35	773	133
3	3,49	3,13	398	1872
4	3,76	3,27	934	258
5	3,65	3,13	385	205
6	3,98	3,35	1311	1200
7	3,53	3,34	722	1411
8	2,92	3,52	1007	193
Média aritmética	3,66	3,30	732	896
CV	10,68	3,86	47,70	72,04

Fonte: Portal Clínica do Leite, 2019.

Com relação aos parâmetros de gordura e proteína, as médias gerais dos produtores encontram-se com valores adequados. A gordura apresentou coeficiente de variação mais elevado que a proteína, o que pode ser explicado pelo fato de um dos produtores possuir média mais baixa de gordura (2,92%) e outro possuir média mais alta (4,26%), o que elevou o desvio padrão do grupo em torno da média.

A média de três produtores encontraram-se dentro dos padrões estabelecidos pela lei (500.000CS/mL) no que se diz respeito à contagem de células somáticas (MAPA, 2018). Com relação à contagem padrão em placas, quatro produtores possuíram a média dentro dos padrões permitidos pela lei (300.000 UFC/mL) (MAPA, 2018). A média geral dos produtores para os dois itens avaliados ficaram fora dos padrões, porém em nível menor quando comparado aos produtores com produção inferior a 200 litros de leite/dia no mesmo período (Tabela 7). Tal fato pode ser explicado através dos resultados presentes na Tabela 6, que demonstra maior preocupação dos produtores com nível mais alto de produção em relação à qualidade do leite, em comparação aos produtores de menor

produção leiteira. Observa-se que o coeficiente de variação para os dois itens foram altos, demonstrando dispersão elevada entre a média dos produtores e a média geral do grupo.

Vale ressaltar que as médias utilizadas para avaliação de todos os parâmetros presentes nas Tabelas 7 e 8 foram aritméticas, o que não é válido para calcular os valores de contagem padrão em placas para realizar a suspensão de coleta. Para ocorrer a interrupção de coleta são necessárias três médias geométricas consecutivas fora dos padrões determinados pela lei (acima de 300.000 UFC/mL) (MAPA, 2018).

Os valores médios de parâmetros quantitativos relacionados à qualidade do leite dos produtores com produção inferior a 200 litros de leite/dia no período de junho a outubro de 2019 estão representados na Tabela 9.

Tabela 9 – Valores médios de gordura, proteína, contagem de células somáticas (CCS) e contagem padrão em placas (CPP) do leite dos produtores com produção inferior a 200 litros de leite/dia referentes aos meses de junho a outubro de 2019

Produtores	Gordura (%)	Proteína (%)	CCS × 1000 (CS/mL)	CPP × 1000 (UFC/mL)
1	3,87	3,00	943	925
2	3,48	3,04	978	184
3	3,50	3,26	842	764
4	3,53	3,13	1770	808
5	3,15	3,22	399	193
6	3,71	3,14	449	1788
7	3,30	3,20	694	612
8	4,00	2,99	626	158
Média aritmética	3,57	3,12	838	679
CV	7,92	3,30	51,63	80,12

Fonte: Portal clínica do leite, 2019.

As médias e os coeficientes de variação de gordura e proteína gerais do grupo dos produtores com produção inferior a 200 litros de leite/dia, se assemelham às médias e coeficientes de variação observados para os mesmos parâmetros presentes na Tabela 7.

Com relação à contagem de células somáticas a média de dois produtores encontraram-se dentro dos padrões e o coeficiente de variação apresentou-se menor quando comparado a Tabela 7. Avaliando os resultados de contagem padrão em placas, observa-se três produtores dentro dos padrões permitidos pela lei e o coeficiente de variação foi maior quando comparado ao obtido pelo mesmo quesito na Tabela 7.

Apesar de a média geral de contagem de células somáticas e contagem padrão em placas do grupo encontrar-se fora dos padrões, houve grande melhoria quando comparado com a Tabela 7, com destaque de evolução maior para a contagem padrão em placas.

Na Tabela 10, estão presentes os valores médios de parâmetros quantitativos relacionados à qualidade do leite dos produtores com produção superior a 200 litros de leite/dia no período de junho a outubro de 2019.

As médias gerais para os parâmetros de gordura e proteína se assemelham aos observados na Tabela 8. Observa-se também que os coeficientes de variação para ambos parâmetros foram maiores na Tabela 8.

Tabela 10 – Valores médios de gordura, proteína, contagem de células somáticas (CCS) e contagem padrão em placas (CPP) do leite dos produtores com produção superior a 200 litros de leite/dia referentes aos meses de junho a outubro de 2019

Produtores	Gordura (%)	Proteína (%)	CCS × 1000 (CS/mL)	CPP × 1000 (UFC/mL)
1	3,92	3,33	356	764
2	3,20	3,14	541	18
3	4,25	3,06	528	77
4	3,68	3,07	572	396
5	3,67	3,10	607	158
6	3,83	3,16	1088	22
7	3,38	3,18	660	1351
8	4,26	3,21	1363	393
Média aritmética	3,77	3,16	714	397
CV	9,97	2,78	46,98	116,05

Fonte: Portal Clínica do Leite 2019.

Apenas um produtor encontrou-se com a média de contagem de células somáticas dentro dos padrões e com relação à contagem padrão em placas, quatro produtores possuíram a média dentro do padrão. A média geral e o coeficiente de variação de contagem de células somáticas foram semelhantes aos valores observados na Tabela 8. Em contraste, a média geral de contagem padrão em placas foi bem menor quando comparada à média vista na Tabela 8. Ainda chama a atenção que dois dos produtores elevaram a média do grupo em larga escala (produtores 1 e 7). O coeficiente de variação observado para tal parâmetro foi maior que 100%, o que representa que o desvio padrão das médias de cada produtor, teve grande dispersão quando comparado com a média geral do grupo.

Assim como nas Tabelas 7 e 8, as médias utilizadas para avaliação dos parâmetros presentes nas Tabelas 9 e 10 foram aritméticas.

Em contexto geral, observa-se que as variáveis não paramétricas relacionadas à higiene de ordenha influenciam em larga escala os parâmetros de contagem de células somáticas e contagem padrão em placas. Produzir leite de qualidade é de total importância

na atualidade e através da adoção de procedimentos corretos e simples, torna-se possível alcançar resultados positivos e satisfatórios, agregando valor ao produto.

5. CONCLUSÃO

O nível mais baixo de escolaridade dos produtores presentes no grupo com produção inferior a 200 litros de leite/dia pode influenciar a anotação dos dados para escrituração zootécnica.

Grande parte dos produtores pertencentes ao grupo de menor produção de leite estão insatisfeitos com a atividade que se encontram inseridos e todos deixariam a atividade por outra de maior remuneração, o que representa insatisfação e diante disto, torna-se necessário a busca por medidas e alternativas que minimizem esse quadro.

A busca pela qualidade deve ser difundida entre os produtores, não só pelo fato da suspensão de coleta presente na lei que analisa os resultados de contagem padrão em placas, mas também pela agregação de valor ao produto, o que gera maior retorno financeiro e conseqüentemente, maior satisfação pela atividade leiteira.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, E. S. **Diagnóstico da pecuária leiteira dos municípios de Batalha, Major Isidoro e Craíbas, do Estado de Alagoas**. Rio Largo – Alagoas, Ago. 2012.

CAMPOS, K. C.; PIACENTI, C. A. **Agronegócio do leite: Cenário atual e perspectivas**. Londrina: Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, jul. 2007.

CÂNDIDO, E. P. **Análises dos sistemas de alimentação de bovinos leiteiros do Cariri Oriental da Paraíba**. Areia - PB, Abr. 2012.

CARDOSO, M. **Percepção das empresas de lácteos sobre programas de pagamento por qualidade do leite e evolução dos indicadores de qualidade higiênico-sanitários**. Juiz de Fora - MG, Ago. 2012.

DIAS, J. A.; SOUZA, M. G.; GREGO, C. R.; MENDES, A. M. **Impacto da iniciativa de pagamento por qualidade do leite sobre indicadores higiênico-sanitários de tanques de resfriamento de leite**. Porto Velho: Embrapa, dez. 2016.

DURR, J. W. **Como produzir leite de alta qualidade**. Brasília: SENAR, 2005.

EL-MEMARI NETO, A. C. **Gestão de Sistemas de Produção de Bovinos de Corte**. Maringá: XLII SIMBOV - XLII Simpósio Matogrossense de bovinocultura de corte, 2011.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). Dairy Market Review: **Overview of global dairy market developments in 2018**, Mar. 2018.

GOMES, S. T.; LINS, P. M. G.; VILELA, P. S. **Diagnóstico da pecuária leiteira do Estado de Minas Gerais em 2005: relatório de pesquisa**. Federação da Agricultura do Estado de Minas Gerais. FAEMG – Belo Horizonte, 156 p., 2006.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Censo Agropecuário 2006**.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Pesquisa da Pecuária Municipal 2017.**

Instrução Normativa nº 77, de 26 de novembro de 2018. Estabelece critérios e procedimentos para a produção, acondicionamento, conservação, transporte, seleção e recepção do leite cru em estabelecimentos registrados no serviço de inspeção oficial. MAPA: Diário Oficial da União, p. 10. Nov. 2018. Seção 1.

KLOSS, A.; BEDNARSKI, F.; OLIVEIRA, J. K.; OHI, M. Leite bovino. In: OHI, M.; KNOPKI, A. C. G.; BEDNARSKI, F.; NASCIMENTO, L. V.; SILVA, L. B. **Princípios básicos para produção de leite bovino.** Curitiba: Imprensa da UFPR, p. 100-116, 2010.

KNOPKI, A. C. G.; SANCHUKI, D.; NASCIMENTO, L. V.; SILVA, L. B.; PAULA, M. C.; MIRANDA, M. E. Bovinocultura de leite. In: OHI, M.; KNOPKI, A. C. G.; BEDNARSKI, F.; NASCIMENTO, L. V.; SILVA, L. B. **Princípios básicos para produção de leite bovino.** Curitiba: Imprensa da UFPR, p. 28-99, 2010.

MACDONALD, H. B. Dairy nutrition: What we knew then to what we know now. Canadá: **International Dairy Journal** 18, p. 774-777, 2008.

MEIRELLES, P. R. L. **Ordenha Higiênica: Importância orientações técnicas e recomendações.** Amapá: Embrapa, dez. 2000.

MUNIZ, L. C.; MADRUGA, S. W.; ARAÚJO, C. L. **Consumo de leite e derivados entre adultos e idosos no Sul do Brasil: um estudo de base populacional.** Pelotas: Ciência & Saúde Coletiva, 2013.

NASCIMENTO, P. V. N. **Diagnóstico técnico-econômico de propriedades leiteiras no território de identidade de Itapetinga - Bahia.** Itapetinga - BA. UESB. 112f. Tese – Doutorado em Zootecnia, Área de Concentração em Produção de Ruminantes, 2011.

OSTROWSKI, B. DEBLITZ, C. **La competitividad em porducción lechera de los países de Chile, Argentina, Uruguay y Brasil**. FAL: Braunschweig Bundesforschungsantalt für Landwirtschaft. 2001.

Perfil do produtor de leite nas mesorregiões da Zona da Mata e Campo das Vertentes de Minas Gerais. Editor Técnico, Polo de Excelência do Leite e Derivados. Juiz de Fora: Artwork Comunicação Visual, 112 p., 2010.

Portal Clínica do Leite. Piracicaba - SP, 2019.

RIBAS, N. P. et al. Sólidos totais do leite em amostras de tanque nos estados do Paraná, Santa Catarina e São Paulo. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 33, n. 6, p. 2343-2350, 2004.

ROCHA, D. T.; CARVALHO, G. R. **Produção brasileira de leite: Uma análise conjuntural**. In: Embrapa: Anuário leite 2018: Indicadores, tendências e oportunidades para quem vive no setor leiteiro. p. 06-08, 2018.

SANTOS, M. V. **A melhoria da qualidade do leite e a IN 51**. Inforleite, São Paulo - SP, Abr. 2011.

SEPULCRI, O. **Planejamento da propriedade rural familiar**. Curitiba: EMATER, set. 2004.

SILVA, L. B. Como administrar uma propriedade leiteira. In: OHI, M.; KNOPKI, A. C. G.; BEDNARSKI, F.; NASCIMENTO, L. V.; SILVA, L. B. **Princípios básicos para produção de leite bovino**. Curitiba: Imprensa da UFPR, p. 18-27, 2010.

SIQUEIRA, K. B. et al. **O mercado lácteo brasileiro no contexto mundial**. Embrapa – Juiz de Fora, MG, Dez. 2010.

TEIXEIRA JÚNIOR, F. E. P.; LOPES, M. A.; RUAS, J. R. M. Efeito do pagamento por qualidade do leite na rentabilidade da atividade leiteira. **Rev. Inst. Laticínios Cândido Tostes**, Juiz de Fora, v. 70, n. 1, p. 24-34, jan/fev, 2015.

VIANA, G.; RINALDI, R. N. **Principais fatores que influenciam o desempenho da cadeia produtiva do leite - Um estudo com os produtores de leite do município de Laranjeiras do Sul - PR.** Lavras: Organizações Rurais & Agroindustriais, v. 12, n. 2, p. 263-274, 2010.

ZANELA, M. B. et al. **7º dia de campo do leite: da pesquisa para o produtor.** Embrapa Clima Temperado: Pelotas - RS, Set. 2018.

APÊNDICES

APÊNDICE A - PERFIL DO PRODUTOR

Idade:
Escolaridade:
Tempo que está na Bovinocultura:
Produção média de leite por dia:
Município e Estado de Origem:
Número de Filhos:
Possui residência na Cidade?
Mora na Cidade?
Escolaridade da Esposa:
A esposa trabalha na atividade?
Como iniciou a atividade na Bovinocultura? () Herança () Compra () Outras
Na sua opinião:
Os filhos continuarão na Bovinocultura?
Os filhos trocarão de atividade rural?
O senhor está na Bovinocultura porque é rentável ou porque não tem outra opção? R: _____
Se existir outra atividade de maior remuneração, você deixaria a atividade de leite? R: _____

APÊNDICE B - ADMINISTRAÇÃO DA EMPRESA RURAL

Administração é realizada:		
<input type="checkbox"/> Apenas pelo proprietário <input type="checkbox"/> Pelo proprietário e pelos familiares <input type="checkbox"/> Por administrador contratado <input type="checkbox"/> Por administrador contratado e pelo proprietário <input type="checkbox"/> Por administrador contratado, pelo proprietário e pelos familiares		
A Bovinocultura é a única atividade remunerada desempenhada pelo proprietário? Sim () Não ()		
O senhor utiliza computadores no gerenciamento da propriedade? Sim () Não ()		
Se faz registro:		
Data de cobertura ou inseminação	Sim ()	Não ()
Data de nascimento da prole	Sim ()	Não ()
Produção média/Animal	Sim ()	Não ()
Despesas e receitas da Bovinocultura	Sim ()	Não ()
Avaliação dos procedimentos relativos a mão-de-obra permanente		
Possui funcionários	Sim ()	Não ()
Assina a carteira dos funcionários	Sim ()	Não ()
Formaliza o contrato do funcionário	Sim ()	Não ()
Avaliação do estabelecimento de metas pelos produtores		
Produção de leite/carne	Sim ()	Não ()
Produtividade por animal	Sim ()	Não ()
Receitas	Sim ()	Não ()
Despesas	Sim ()	Não ()

APÊNDICE C - CAPACITAÇÃO TECNOLÓGICA E GERENCIAL

Utiliza alimentos concentrados para vacas em lactação.	() Sim () Não
Utiliza alimentos concentrados para animais lactentes.	() Sim () Não
Utiliza alimentos concentrados para matrizes de reposição não gestantes.	() Sim () Não
Utiliza alimentos concentrados para matrizes de reposição gestantes.	() Sim () Não
Utiliza alimentos volumosos suplementares na época seca.	() Sim () Não
Aplica hormônios nos animais.	() Sim () Não
Quais os critérios utilizados para primeira cobertura? R: _____	
Qual o destino dos bezerros? R: _____	
Quantas ordenhas diárias? () uma; () duas; () três.	
Avaliação da utilização de serviços veterinários oferecidos pela cooperativa, indústria ou secretaria () Frequentemente () Raramente () Não utiliza () Não é oferecido	
Avaliação da utilização de serviços de Agrônomos oferecidos pela cooperativa, indústria ou secretaria () Frequentemente () Raramente () Não utiliza () Não é oferecido	
Avaliação da utilização de serviços de Zootecnistas oferecidos pela cooperativa, indústria ou secretaria () Frequentemente () Raramente () Não utiliza () Não é oferecido	
O concentrado é formulado na propriedade? () Sim () Não	

APÊNDICE D - CONHECIMENTOS TÉCNICOS DOS PRODUTORES SOBRE A BOVINOCULTURA

1- Leite de vaca com mamite subclínica pode ser utilizado na alimentação de bezerros?	() V () F () Não sabe
2- Muito sal provoca aborto da vaca?	() V () F () Não sabe
3 - As crias devem ser criadas no pasto desde o nascimento?	() V () F () Não sabe
4 - Mamite pode ser transmitida pela mão do ordenhador?	() V () F () Não sabe
5 - Vacina contra brucelose deve ser aplicada em todo o rebanho?	() V () F () Não sabe
6 - O resultado do cruzamento de uma vaca ½ sangue holandês-zebu com um touro puro holandês é uma cria ¾ holandês?	() V () F () Não sabe
7 - Há vantagem em adicionar água ao alimento volumoso ou concentrado para vaca leiteira?	() V () F () Não sabe
8 - A vaca retém placenta quando a cria é muito pequena?	() V () F () Não sabe
9 - Vacina contra aftosa deve ser aplicada em todo rebanho?	() V () F () Não sabe
10 - A quantidade de concentrado fornecido para a vaca altera o teor de gordura no leite?	() V () F () Não sabe
11 - O capim Tifton 85 é um volumoso de baixa qualidade?	() V () F () Não sabe
12 - A <i>Brachiaria decumbens</i> pode ser oferecida como volumoso para vacas?	() V () F () Não sabe

APÊNDICE E - QUALIDADE DO LEITE E DAS PRÁTICAS DE HIGIENE NA ORDENHA

Lavam os tetos antes das ordenhas	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Tetos são desinfetados antes das ordenhas	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Secam os tetos antes das ordenhas	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Desinfetam os tetos após as ordenhas	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Ordenhador lava as mãos antes das ordenhas	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Ordenhador usa roupas limpas no momento das ordenhas	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Outros animais tem acesso à sala de ordenha	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
O local de ordenha é limpo após as ordenhas	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Utensílios de ordenha são limpos após as ordenhas	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Algum produto desinfetante é utilizado nos utensílios de ordenha	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Utiliza teste da caneca	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Utiliza teste de CMT	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não