



Proposta de um questionário para avaliar os fatores que influenciam a produtividade e a qualidade do leite brasileiro

Elisvanir Ronaldo Simões
elisvanir.simoes@ifrr.edu.br
IFRRJ - UNESP

Marcela Aparecida Guerreiro Machado
marcelagmachado@yahoo.com.br
UNESP

Roberto Campos Leoni
roberto.leoni@unesp.br
UNESP

Resumo: A produção leiteira é destaque entre os principais produtos agropecuários por ser um alimento altamente empregado na dieta humana e uma atividade que gera emprego e renda. Inúmeros fatores tornam a produção leiteira heterogênea, dentre os quais destacam-se: o tamanho das propriedades, a tecnologia empregada na atividade leiteira e o nível de conhecimento dos produtores. Nesse intuito, o presente trabalho tem como objetivo identificar os fatores que interferem na produção leiteira brasileira, bem como desenvolver um modelo de questionário para ser utilizado no diagnóstico da atividade leiteira do país. Para tanto, a metodologia utilizada se deu a partir de uma revisão bibliográfica acerca do tema; formulação de um questionário; entrevistas com produtores de leite da cidade de Bambuí, em Minas Gerais; análises estatísticas descritivas exploratórias, discussão dos resultados obtidos por meio da pesquisa piloto e a identificação dos fatores potenciais que interferem na produção leiteira. Os fatores relacionados com a produtividade e qualidade do leite são: assistência técnica e legislação, ordenha, comercialização, característica do rebanho e manejo, característica do produtor e característica da propriedade. O questionário aqui apresentado deve ser empregado como um instrumento para diagnosticar o perfil dos produtores leite em diferentes regiões no Brasil.

Palavras Chave: produção leiteira - diagnóstico - qualidade - produtividade - questionário



1. INTRODUÇÃO

A atividade agropecuária leiteira possui lugar de destaque no cenário nacional, pois emprega de forma direta e indireta mais de 4 milhões de pessoas no Brasil. No ano de 2013 cerca de 98,8% dos municípios brasileiros desempenhavam alguma atividade leiteira (BRASIL, 2013).

A produção leiteira está presente em todas as regiões do território nacional. É uma atividade muito heterogênea, pois é diretamente afetada pelo tamanho das fazendas, escala de produção, níveis de conhecimento dos produtores, tipo de rebanho, uso de tecnologias empregadas, utilização de insumos na alimentação do rebanho e comercialização do leite. Tais fatores proporcionam diferentes resultados na atividade leiteira (ZOCCAL; PEREIRA, 2015).

Essa heterogeneidade pode ser bem compreendida pela produção da média nacional. No ano de 2013 foi de 1.492 L.vaca⁻¹.ano⁻¹, variando entre 336 L.vaca⁻¹.ano⁻¹ no estado de Roraima até 2.900 L.vaca⁻¹.ano⁻¹ no Rio Grande do Sul (BRASIL, 2013). No ano de 2015 e 2016 a média nacional Brasileira foi de 1.525 e 1.709 L.vaca⁻¹.ano⁻¹ litros de leite vaca⁻¹ ano⁻¹, respectivamente, mostrando que o país vem melhorando sua produtividade em relação aos anos anteriores, porém ainda apresenta uma média muito inferior quando comparado com outros países (MILKPOINT, 2016). Em 2015 países como Estados Unidos da América, Alemanha e Reino Unido apresentaram valores médios de produção de 10.150, 8.131 e 7.541 L.vaca⁻¹.ano⁻¹, respectivamente (FAOSTAT, 2017).

De acordo com a classificação de Cervo (2014) a heterogeneidade na produção leiteira brasileira se divide em três níveis de produção, a saber: produção de subsistência e familiar, produção semiextensiva e produção especializada e intensiva.

Com o objetivo de normatizar e monitorar a qualidade do leite produzido no Brasil o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) através da IN 62 (Instrução Normativa do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento n° 62/2011) determina que seja realizado análises periódicas quanto aos níveis de contagem de bactérias (Contagem Padrão em Placas - CPP) e Contagem de Células Somáticas (CCS), critérios importantes para definir a qualidade do leite produzido (BRASIL, 2011).

Ainda que sejam definidos padrões de qualidade e exista uma legislação específica para a produção de leite cru, inúmeros produtores não se adequa a legislação vigente. Cabe ponderar que grande parte do leite produzido e comercializado no país é proveniente dos pequenos produtores, sendo obtido e processado sob condições higiênico-sanitárias insatisfatórias (DELFINO, 2016; FREITAS et al., 2002).

O presente estudo tem como propósito identificar os fatores que interferem na produção leiteira brasileira através de uma revisão bibliográfica, assim como propor um questionário que, quando aplicado em uma determinada região, seja capaz de fornecer dados estatísticos suficientes para um diagnóstico sobre a cadeia produtiva do leite.

É oportuno salientar que o questionário proposto visa conhecer em que condições este leite é produzido nos aspectos de qualidade e produtividade, bem como verificar se esses produtores têm condições e conhecimentos para atender os parâmetros de qualidade proposto IN 62/2011.

De acordo Almeida e Silva (2015) a eficiência das atividades leiteiras está ligada ao planejamento estratégicos e desenvolvimento da atividade, características que sofre interferência quando o produtor desenvolve atividade em forma secundária e/ou em conjunto com atividades de bovinocultura de corte e agricultura.



O texto encontra-se organizado em quatro seções, além desta. Na seção 2, busca se apresentar as etapas do desenvolvimento do trabalho. A terceira seção, dedica-se a análise do material teórico a respeito do discurso do tema. Na quarta seção procura discutir os fatores que interferem na produção leiteira, bem como analisar os dados obtidos na aplicação do questionário piloto. Na quinta e última seção será apresentado as considerações finais.

2. METODOLOGIA

O presente estudo tem como objetivo desenvolver o conhecimento científico, isto é, classificando-se como uma pesquisa básica, sem aplicação prática dos resultados obtidos (PRODANOV, 2013). Nesse intuito, o trabalho em evidência pretende identificar os fatores determinantes para produção leiteira e sugerir um questionário que sirva de modelo para diagnóstico sobre a qualidade e produtividade do leite em pesquisas futuras.

Para melhorar o entendimento do leitor a respeito do assunto, num primeiro momento optamos pela por fazer uma revisão bibliográfica objetivando a identificação dos diversos fatores que possa a vim a interferir na produção leiteira. Está revisão iniciou-se com a busca de artigos através de pesquisa nos periódicos da plataforma capes, repositórios institucionais e *Google* acadêmico, usando as palavras-chave: *Milk Quality and Bovine and production*.

Após a leitura e análises dos artigos em busca da identificação das causas que afeta a produção leiteira iniciou se a elaboração de um questionário piloto, onde as questões sugeridas neste, foram elaboradas em diálogo com as causas observadas no referencial teórico.

Seguindo a trajetória metodológica, é importante esclarecer que as questões sugeridas no questionário (ver Apêndice), foram divididas em fatores e subfatores. Sendo relacionados com as características, quais sejam, da propriedade, do produtor, do rebanho e manejo, assistência técnica e legislação, ordenha e comercialização.

A aplicação do questionário piloto proposto aos produtores de leite se deu em uma região já consolidada na produção de leite, isto é, Bambuí, Oeste de Minas Gerais, cujo o objetivo principal desta etapa foi testar o questionário em questão.

A identificação dos produtores adotou se a amostragem por conveniência, devido a dificuldade no quantitativo populacional a ser abordado, método similar ao adotado por Delfino (2016) e Mota et al. (2012). Neste aspecto, os dados do trabalho foram obtidos a partir de entrevistas realizadas com 21 produtores de leite.

Outrossim, é oportuno mencionar que utilizamos um questionário para a coleta de dados com questões estruturadas e semiestruturadas, configurando um questionário misto contendo perguntas abertas e fechadas (MANZINI, 2012).

Para a realização da pesquisa com os produtores selecionados a aplicação da aplicação de questionário foi conduzido através de entrevista presencial direta, ao qual o entrevistador se posiciona frente ao entrevistado, num diálogo que envolve perguntas e respostas (DELFINO, 2016; ALEIXO, 2007).

Seguindo com a abordagem metodológica, como última etapa do trabalho se fez 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 embasa as discussões deste artigo.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 IMPORTÂNCIA DA COMPOSIÇÃO DO LEITE



O conhecimento da composição do leite é essencial para a determinação de sua qualidade nutricional, definindo-se diversas características organolépticas e industriais do leite e seus derivados lácteos, estas estando relacionados com fatores ambientais como época do ano, idade ao parto, estágio de lactação e alimentação.

Noro et al. (2006) ao falar da produção de leite dialoga com Chitchyan e Grigoryan (2016) e Glantz et al. (2009) quando afirmam que a composição do leite é um fator que determina as características tecnológicas a serem empregadas no processamento do queijo, manteiga, iogurte, entre outros produtos lácteos.

A importância das características físico-químicas do leite quanto ao teor de sólidos totais está relacionada com o melhor valor nutricional do alimento e com os aspectos tecnológicos empregados no processamento, pois interferem diretamente no rendimento (CHITCHYAN; GRIGORYAN, 2016).

Em produtos tais como manteiga, requeijão e queijos o maior teor de gordura está relacionado com a eficiência no processo produtivo, contribuindo com o maior rendimento e influenciando nas características organolépticas, em virtude destas muitas empresas tende a bonificar os produtores que forneça leite com maior teor de gordura (VIOTTO; CUNHA, 2006; BOLAND, 2003).

Essa afirmativa encontra inserida nos estudos e pesquisas da EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), uma vez que com o propósito de melhorar a qualidade do leite produzido, as empresas têm utilizado incentivos de bonificação aos produtores que forneçam uma matéria prima de melhor qualidade. Entre as vantagens oferecidas como bonificação no valor pago ao produtor podemos citar; a porcentagem de gordura, CCS e a CPP (EMBRAPA, 2017).

3.2 SANIDADE DO REBANHO E CUIDADOS NA ORDENHA

Na atividade leiteira, o manejo de vacas necessita de acompanhamento veterinário adequado e frequente para que possa observar quaisquer indícios de doenças que afetam a produção e a qualidade do leite, por exemplo, a mastite, que é uma doença que provoca infecção nas glândulas mamárias do animal proveniente de contaminações por bactérias dos gêneros *Streptococos* e *Estafilococos* e por coliformes. A ocorrência desta na maioria dos casos é ocasionado pela falta de higiene na etapa de ordenha e nas condições de manejo do rebanho leiteiro. Com o objetivo de diminuir o índice dessa contaminação microbiológica, deve-se realizar a etapa de ordenha de forma adequada e higiênica, executando a exemplo as operações *pré-dipping* e *pós-dipping*, bem como o controle da higiene do ordenhador, higiene da ordenha e do ambiente empregando as boas práticas em todas as etapas (ALMEIDA et al., 2016). Para Acosta et al. (2016) e Bozo et al. (2013) a mastite é uma enfermidade que proporciona causas de baixa produção de leite, apresentando custos elevados com medicamentos veterinários e contaminação de leite com antibióticos e para o convencimento dos produtores no controle desta enfermidade utiliza se o impacto financeiro que está pode causar na atividade. Conforme constato por Delfino (2016) essa prática de utilização de antibióticos em vacas em lactação apresenta índice de incidência significativos, de acordo com estudo na região de Biguri – SP 13,3% das amostras coletadas apresentava resíduos de antibióticos tornando um produto em desconformidade com a IN 62/2011, sendo que muitas das vezes a utilização desde medicamento se faz necessário devido à presença de mastite no rebanho.

A mastite é o principal problema sanitário que ataca o gado leiteiro, traz inúmeros prejuízos aos produtores com perda de produtividade e gastos com medicamentos, por se tratar de uma infecção é tratada com antibióticos trazendo sérios danos à indústria de



processamento de leite e ao consumidor (ACOSTA et al. 2016). Apesar de todos os prejuízos causados pela sanidade insatisfatória do rebanho, em estudo Alberton et al. (2012) constatou que a CCS segue em alta, pressupondo que há um manejo inadequado no controle de doenças no gado leiteiro, em especial na ocorrência de mastite, em estudo constatou também que ocorre mudanças nas características físico-químicas e microbiológicas do leite em decorrência da época do ano.

As condições de higiene, armazenamento do leite na propriedade leiteira e sanidade do rebanho pode ser averiguada por meio da análise CPP e CSS, de acordo com parâmetros estabelecidos na IN 62/2011. Durante a ordenha e armazenamento do leite, este está sujeito às mais variadas fontes de contaminação, devendo logo após a obtenção ser filtrado e armazenado sob refrigeração (ANGELIS; SOUZA; OLIVEIRA, 2016; SILVA, 2008). Para Silva et al. (2011) a refrigeração do leite na ausência de boas práticas que reduzam a contaminação no momento da ordenha não terá o efeito esperado na qualidade do leite, podendo assim influenciar na alta contagem de microrganismos psicotróficos.

Para o melhor controle da CBT o resfriamento e armazenamento do leite na propriedade tem que ser em tanque de resfriamento por expansão ou imersão, sendo o primeiro o mais indicado por melhores características de transferência de calor, todas as propriedades são aconselhadas a ter um sistema de refrigeração eficiente podendo ser de uso individual ou coletivo (BRASIL, 2011). Conforme diagnosticou Delfino (2016) o uso de tanque refrigerador individual (próprio ou emprestado) é favorável a obter uma baixa CBT, quando comparado ao de uso de tanque comunitário ou não possuir o mesmo.

O processo de higienização da ordenhadeira e do tanque de resfriamento deve ser monitorado constante com o objetivo de manter a qualidade do leite ordenhado. Segundo Matsubara et al. (2011) e Bozo et al. (2013) as boas práticas de higiene quando bem estruturadas permite um redução média de 90 % na contagem final de CPP, características que podem ser solucionadas com baixo investimento (GONÇALVES et al., 2014).

3.3 TIPOLOGIA DO MANEJO E REBANHO

Para obtenção de melhores resultados na atividade os produtores que recebem orientações técnicas sobre qualidade e manejo, tende a melhorar a sua eficiência produtiva conforme foi constatado por Gonçalves et al. (2014) em um estudo de caso em propriedade de pequeno porte.

O conhecimento das características genéticas, fisiológicas, ambientais, tecnológicas e de gestão de uma propriedade são fatores determinantes para conhecer a eficiência produtiva do empreendimento, fatores estes responsáveis pelo sucesso da atividade e quando executado de forma inadequada proporciona a baixa produtividade (CERVO, 2014). Para Silva et al. (2005) o emprego de uma alimentação adequada ao rebanho está ligado com a eficiência de produção, onde ocorra o balanceamento entre o custo e a produtividade.

Já para Oliveira et al. (2013) Monteiro et al. (2007), Fassio et al. (2005) os fatores que interferem na produção leiteira podemos destacar a infraestrutura deficiente, predomínio de animais mestiços, manejo inadequado durante a ordenha e armazenamento, alimentação desbalanceada nutricionalmente, fatores estes que favorece na elevação dos custos e a baixa produtividade. O manejo de animais mestiços pode ser justificado pela maior resistência aos diversos problemas encontrados, como o clima e as infestações parasitárias, também pela deficiência no manejo reprodutivo (AZEVEDO et al., 2011).

Para Jung e Júnior (2017) a cadeia produtiva de leite vem evoluindo gradativamente a partir da década de 90 e cita a importância da produção de base familiar para o



desenvolvimento das regiões em que ocorre. De acordo com Oliveira et al. (2013) o apoio governamental é de grande importância para que os produtores consigam manter na pecuária leiteira.

A pecuária leiteira tem como característica a localização distante dos centros urbanos, decorrente deste fato muito dos produtores e familiares tem dificuldade de dá prosseguimento em seus estudos, dificultando a aceitar novas tecnologias e assimilar novas práticas de manejo, bem como o acesso à rede de água tratada e esgoto (OLIVEIRA et al., 2013).

Um fator impactante na produção leiteira é o preço do litro de leite comercializado, já que o produtor é um tomador de preço, tornando uma atividade de risco. Os custos com alimentação são os mais relevantes dentro da cadeia produtiva (SANTOS; CUNHA; ELIAS, 2015). Para Fassio et al. 2005 os altos custos por litro de leite produzido é um problema de grande relevância, este provocado pela ineficiência técnica e falhas na administração da atividade. As estações do ano provocam uma variação significativa na quantidade produzida de leite, essa sazonalidade contribui para as oscilações no preço do leite, tornando essa atividade pouco atrativa principalmente para os jovens (LOPES JUNIOR et al., 2012).

Para atender a todas essas exigências e conseguir produzir um leite de qualidade é preciso de esforço em toda a cadeia produtiva, com isso é necessário adotar e melhorar práticas sanitárias voltadas para a obtenção higiênica do leite, conforme assinalado por Bodenmüller Filho et al. (2010) onde presume-se que quanto maior a quantidade produzida leite, melhor é qualidade higiênica do mesmo.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 FATORES QUE INTERFEREM NA PRODUÇÃO LEITEIRA

Mediante a realização de pesquisa bibliográfica sobre o tema proposto constatou-se os fatores (Figura 1) relacionados com a atividade leiteira que tenham potencial para interferir na qualidade e produtividade do leite.

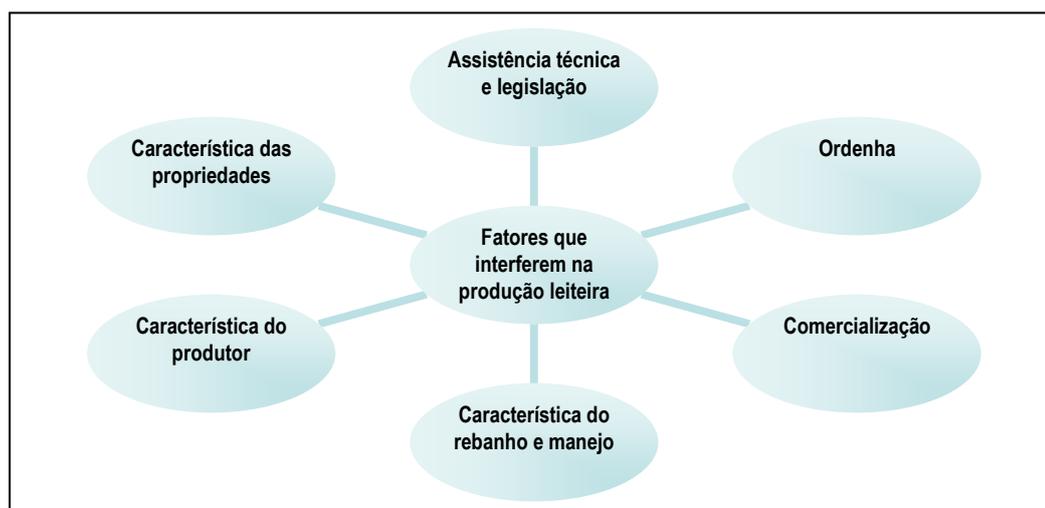


Figura 1: Síntese dos fatores relacionados com a produtividade e qualidade do leite

Fonte: o próprio autor

Para Werncke et al. (2016) os três fatores, a saber: a boa prática na ordenha, a infraestrutura da propriedade, característica do manejo do rebanho e manejo com ênfase no aspecto nutricional explicam 60,8% da variação total na qualidade e quantidade do leite



produzido. Nesse sentido as impressões registradas por Werncke et al. (2016), conclui que as propriedades são diferenciadas, pela produção, pela estrutura do local de ordenha, pelas práticas de higiene na ordenha e pela raça leiteira empregada na atividade. Assim, as propriedades que apresentam infraestrutura mais adequada para a produção, maior adoção das práticas recomendadas de manejo de ordenha e critérios de alimentação mais adequados produzem leite de melhor qualidade.

Em complemento a perspectiva apontadas por Werncke et al. (2016), os estudos apresentados por Monteiro et al. (2007), revela que as condições de produção eram precárias em decorrência das características de infraestrutura da propriedade, a não utilização de boas práticas, a condição de resfriamento do leite após a ordenha, a saúde do animal e a qualidade da água utilizada no processo, classificando como fatores que influenciam na qualidade do leite.

Em diálogo com a perspectiva exposta por Monteiro et al. (2007), Mota et al. (2012), assevera que existem alguns fatores críticos que precisam ser considerados no controle da mastite contagiosa, são eles: a falta de conhecimento e de informação dos ordenhadores, a deficiência na aplicação de boas práticas, a falta de controle de insetos no estábulo, a não separação das vacas infectadas.

Ao pautar-se nessa mesma linha de raciocínio Medeiros et al. (2013), identificou que falhas durante a etapa de ordenha, bem como a falta de capacitação técnica dos operadores, coloca-se como fatores críticos, isto é, algo que compromete o processo. Concordando com o diálogo exposto Krewer et al. (2013) cita que o sistema de criação extensivo, a não realização de suplementação alimentar, a falta de cuidados na secagem das tetas antes e após a ordenha, bem como hábitos higiênicos inadequados dos ordenhadores favorece a contaminação do rebanho.

Convém destacarmos que para os autores, Werncke et al. (2016), Medeiros et al. (2013), Mota et al. (2012), Monteiro et al. (2007) existe um pensamento que convergem em vários aspectos, inclusive quando tratam da questão da ordenha, isto é, quando explicam que as falhas durante a etapa da ordenha sendo um momento mais propício na incidência da contaminação da mastite contagiosa do ponto de vista epidemiológico, podendo ocorrer a transmissão de agentes contaminantes entre os animais, o emprego das operações de *pré-dipping* e *pós-dipping* durante a ordenha e a formação continuada dos envolvidos constituem como uma eficiente ferramenta na contribuição para a diminuir da incidência desta enfermidade.

Sobre a problemática que minimiza a produção de leite a agricultura familiar, Oliveira et al. (2013), acrescenta que a ausência de assistência técnica, a baixa escolaridade, a dificuldade de acesso à tecnologia e o elevado custo de produção. Porém, estes podem ser reduzidos com emprego de técnicas simples e sem grandes investimentos no melhoramento na qualidade do leite produzido, conforme resultados obtidos em pesquisa no agreste pernambucano por Matsubara et al. (2011).

Pode-se destacar a importância da idade e escolaridade do produtor, pontos que vão ao encontro da capacidade de buscar informações e de melhorar a sua atividade. Para Oliveira et al. (2013) a falta de mão de obra especializada está atrelada ao nível de escolaridade dos produtores, sendo que os de menores níveis de escolaridade apresentam dificuldade de entendimento para empregar novas técnicas, a exemplificar, manejo adequado do rebanho no período da seca e redução de gastos com alimentação, em estudo no Estado do Sergipe a grande maioria dos produtores somente sabe ler e escrever o próprio nome.

Para Azevedo et al. (2011) a alimentação suplementar fornecida ao rebanho no período da seca principalmente em forma de silagem e/ou capineira e/ou concentrados é de grande importância por manter os níveis nutricionais do animal, favorecendo a produção de leite.



Oliveira et al. (2013) complementa que a alimentação do rebanho tem um impacto financeiro na atividade alto devido à falta de assistência técnica e animais com baixo potencial leiteiro.

O controle sanitário do rebanho não deve limitar-se tão somente a vacinação obrigatória, complementado está deve se realizar o controle de outras enfermidades, visto que parte do leite produzido pode ser consumido in natura pela população (ALMEIDA et al., 2016).

Para Almeida et al. (2016) e Oliveira et al. (2013) a baixa produtividade observada pode ser justificada ainda pela ausência de raças ou cruzamento próprios para a produção de leite nas propriedades abordadas, outro ponto relevante e falta de controle zootécnico, este controle permite o manejo adequado do rebanho, assim como o uso da capacidade máxima instalada e a obtenção de uma melhor rentabilidade na atividade leiteira, enquanto Azevedo et al. (2011) cita a predominância de vacas mestiças, pode ser justificadas por ser animais com características resistentes ao clima e ao ataque de parasitas. No mesmo estudo verificou que grande parte dos proprietários utiliza a monta natural não controlada e touros de baixas características leiteira.

Conforme encontrado por Delfino (2016) e Oliveira et al. (2013) a presença da assistência técnica e treinamento dos produtores faz necessário nas localidades onde os produtores estão inseridos, visto que muitos não tem acesso as informações corretas pertinentes a atividade leiteira. Em consonância com essa perspectiva Gonçalves et al. (2014), esclarece que a assistência técnica aliada à extensão rural, quando bem estruturadas, contribui na organização e no melhor desempenho da atividade leiteira, garantindo melhorias e o desenvolvimento para o setor rural.

Para Almeida et al. (2016) os valores referentes a CBT (contagem bacteriana total) está inteiramente ligada a qualidade dos procedimentos adotados durante a higienização da ordenha e equipamentos utilizados nesta etapa. Entretanto tal procedimento só terá o efeito se propriedade dispor de água com qualidade, quando não dispor desta qualidade desejada pode usar do tratamento com cloro.

Ainda de acordo com Almeida et al. (2016) e Delfino (2016) a disponibilidade de tanque de refrigeração se faz necessário uma vez o que leite deve ser refrigerando a temperatura de na máxima a 4°C em tanque de expansão e 7°C em tanque de imersão num prazo máximo de 3 horas após o termino da ordenha de acordo com IN 62.

Face as proposições discutidas por esses teóricos, Oliveira et al. (2013) enfatiza também que o número de ordenhas diárias está condicionado com o potencial genético do rebanho e a disponibilidade de alimentos associado a presença de resfriadores na propriedade.

A análise da presença de mastite se faz necessária para diagnosticar a enfermidade nos períodos iniciais, ao contrário da análise visual que constata a mesma em situações mais avançadas, conhecimento empírico esse muito empregado por grande parte dos produtores. Para a realização da análise de mastite recomenda-se o teste da caneca de fundo preto para diagnóstico da presença de mastite clínica e o teste com uso de reagente CMT (Califórnia Mastite Teste) para diagnóstico de mastite subclínica. Em estudo Almeida et al. (2016) verificou se que os principais entraves para obtenção de leite com qualidade microbiológica satisfatória estão relacionados, a falhas no manejo de ordenha e a falta de procedimentos de boas práticas.

Quando a venda do leite produzido tem como destino clientes que pagam por qualidade, os resultados com o melhoramento da qualidade e da produtividade são perceptíveis conforme observado por Bozo et al. (2013), porém como ponderado por Sabbag e Costa (2015) a comercialização e a formação dos preços pago ao leite ocorrem em um mercado dado pela oferta e procura onde se tem muitos produtores e uma pequena quantidade de indústria



processadoras, em diálogo com Santos, Cunha e Elias. (2015) que expõe que o produtor não sabe quanto irá receber pelo seu produto, faz necessário uma gestão de custo eficiente. Em estudo Lopes, Santos e Carvalho (2012) constatou que a viabilidade econômica do leite em sistema de produção em semiconfinamento mostrou ser mais atrativa que quando comparado com o sistema de produção em confinamento, vale destacar que o último sistema citado requer maiores investimentos em alimentação do rebanho.

4.2 ANÁLISE DOS DADOS DA PESQUISA PILOTO

De acordo com Cervo (2014), as propriedades visitadas se caracterizam como um estabelecimento de produção de base familiar. Observa-se que 10 (47,6%) das propriedades tem uma produtividade entre 4 e 8 L.vaca⁻¹.dia⁻¹, 10 (47,6%) com rebanho entre 20 e 70 vacas na atividade leiteira, 14 (66,67%) com produção diária entre 50 e 500 litros de leite, sistema de alimentação misto, onde o conhecimento passado de geração para geração, sendo a atividade leiteira sua principal de fonte de renda.

As propriedades visitadas apresentavam uma produção média de 217,4 ± 208,6 L. propriedade⁻¹ dia⁻¹ e 10,6 ± 5,4 L.vaca⁻¹.dia⁻¹, valores próximos aos encontrados por Delfino (2016), em estudo na microrregião de Birigui, no Estado de São Paulo, onde verificou-se uma produção média de 287,2 ± 281,3 L. propriedade⁻¹ dia⁻¹ e 10,9 ± 4,8 L. vaca⁻¹.dia⁻¹.

Quando comparados com os valores encontrados por Almeida et al. (2016), no Norte de Minas Gerais e Monteiro et al. (2007), no Agreste Pernambucano, as médias do presente estudo mostram-se superiores, sendo 8,4 L. vaca⁻¹.dia⁻¹ e 8,1 L. vaca⁻¹.dia⁻¹, respectivamente.

O tamanho das propriedades em hectares apresenta uma grande oscilação. Quando comparado a eficiência produtiva de leite por hectares percebe-se também que mantém discrepância de valores. Essa ocorrência está de acordo com o que cita Cervo (2014), sobre a heterogeneidade das propriedades leiteiras, podemos citar a título de exemplificar, algumas propriedades apresentavam uma produção média superior a 25 L.dia⁻¹.ha⁻¹, enquanto outras apresentavam valores inferiores a 1,00 L.dia⁻¹.ha⁻¹, no entanto a média de todas propriedades pesquisada é 9,10 ± 12,40 L.ha⁻¹, valor muito inferior (17,19 L.dia⁻¹.ha⁻¹) aos encontrados por Delfino (2016). Como indicador da eficiência reprodutiva, pode-se observar a percentagem de vacas em lactação, em relação ao total de vacas, onde obteve a média de 68,41%, em estudo similar Delfino (2016), Mion et al. (2012) e Monteiro et al. (2007) encontrou nessa ordem os seguintes dados, são eles: 71,00%, 71,55% 51,02% de vacas do plantel em lactação, evidenciar-se que de acordo Brasil (2007) para considerar como bom o índice de vacas em lactação o ideal é estar acima de 75%.

A produção de leite em propriedades rurais no âmbito familiar é apresentado como uma alternativa do ponto de vista técnico e econômico, possibilitando a manutenção do homem no campo com oportunidade de trabalho digno. Porém, o perfil que permanece nas atividades rurais, em especial os envolvidos na produção de leite são cada vez mais homogêneos, a título de exemplificar, nas propriedades visitadas 95,24% era casado, 90,48% com escolaridade de ensino fundamental incompleto, 85,71% não possui acesso à internet, 71,43% come idade superior a 50 anos e em 54,17% o proprietário é o único responsável por toda a atividade. Em estudo no município de Joanópolis – SP, Santos (2015), aponta que 90% dos entrevistados possuía escolaridade até o ensino médio. Além disso, o estudo registra que em 97,5% das propriedades o tipo de mão de obra era familiar.

A média de idade elevada é ponto relevante que dever ser melhor trabalhado em médio e longo prazo por meio de políticas públicas de renda e infraestrutura que possibilitem a permanência dos jovens na atividade em questão, sob pena do desaparecimento da agricultura familiar (LOPES JUNIOR et al., 2012). Para Parré, Bánkuti e Zanmaria (2011) características



como idade, grau de escolaridade do produtor rural e tempo inserido na atividade leiteira se mostram relevantes à medida que indicam a capacidade do produtor em se adequar as normas técnicas e a implementação de tecnologias na atividade, dialogando com Soares et al. (2013) que constatou que o produtor com maior nível escolaridade busca mais conhecimento e capacitação sobre inovações tecnológicas.

A Predominância da raça Girolando já era esperada devido a ocorrência de altas temperaturas na região estudada, predominância também encontrada por Delfino (2016) e Azevedo et al. (2011), aspecto que vai ao encontro o que diagnosticou Nascimento et al. (2017) quando constatou que a temperatura é uma variável que afeta diretamente a produção de leite e o conforto de vacas holandesas. Apesar de não ser a raça com maior produtividade leiteira, o gado do tipo Girolando tem como características favoráveis à sua boa adaptabilidade ao clima e alimentação sob pastejo e uma produção satisfatória, verifica-se que a uma preferência nacional por esses animais, com exceção da região Sul do Brasil, onde o clima e a topografia favorecem a raças europeias.

Em 95,24% das propriedades utiliza a alimentação suplementar de volumoso através, de silagem a base de milho ou sorgo, cana de açúcar, com ênfase nos períodos de seca, enquanto apenas 9,52% realiza essa suplementação o ano todo. Dados similares aos encontrados por Monteiro et al. (2007) que encontrou um índice de 97,50% de fornecimento de volumoso. A alimentação suplementar a base de cana-de-açúcar afeta negativamente a produção de leite quando comparada à dieta à base de silagem de milho, essa diminuição na produção pode ser explicada pelo menor consumo de matéria seca, o que resulta em menor consumo de nutrientes (COSTA et al. 2005).

A alimentação suplementar com o fornecimento de rações/concentrados proteicos é utilizado em 85,71% dos casos, valor superior aos encontrados por Delfino (2016) e Azevedo et al. (2011) quando constatou apenas 63,3% e 15%, respectivamente, das propriedades estudadas fornecia este tipo de alimentação ao rebanho. Essa discrepância nos valores pode ter ocorrido devido à localização onde foi realizada a pesquisa e o perfil dos produtores. Quanto ao método para dimensionar a quantidade de ração a ser fornecida a cada animal obtém os seguintes dados, em 42,86% ocorre por produtividade, onde a vaca que produz mais leite ganha mais alimentos, em 47,62% o fornecimento da ração é sem critério, enquanto Delfino (2016) verificou os seguintes dados, 22,2% sem critério, 71,1% por produtividade, é importante mencionar que a falta de critério pode elevar os custos atividade, uma vez que um animal de baixa produção consome o mesmo de um de alta capacidade de produção.

Para Almeida et al. (2016) o manejo alimentar do rebanho influencia na qualidade nutricional do leite produzido apresentando variações no teor de gordura, de proteína e em sólidos totais. Já Delfino (2016) cita que a produtividade é influenciada positivamente pelo fornecimento de volumoso.

O emprego da pecuária extensiva se aplica a todas as propriedades envolvidas com pastagem predominante a *Brachiaria* que está presente em 85,71%, próximo aos dados encontrado por Santos (2015) em pesquisa no município de Joanópolis – SP onde a forrageira *Brachiaria* foi predominante em 80% das propriedades, sendo que a utilização desta se justifica devido facilidade de adaptabilidade a solos ácidos e de baixa fertilidade, ao clima tropical, além de proporcionar alto rendimento de massa (DA SILVA et al. 2012).

Em relação à prevenção de enfermidades nos animais e o cuidado em atender a legislação quanto à aplicação das vacinas obrigatórias com ênfase a vacinação contra a febre aftosa e brucelose foi verificado em 95,24% das propriedades, dados em acordo aos encontrados por Soares et al. (2013) e Monteiro et al. (2007) e em 71,43% das propriedades



faz uso de vacinas não obrigatórias demonstrando a preocupação em manter o rebanho em boas condições sanitárias.

No que trata o manejo sanitário do rebanho os entrevistados apresentam amplo conhecimento sobre as responsabilidades inerentes a atividade. De modo que 90,48% se diz apto a diagnosticar o aparecimento de possíveis enfermidades no rebanho em sintonia a esse foi constatado o relato do baixo nível de mastite ocorrido nos últimos 12 meses. Conforme encontrado por Santos (2015), 95% dos produtores relataram que conhece a enfermidade mastite bovina, parte deste conhecimento vem do histórico das doenças frequentes no rebanho da propriedade favorecendo que o produtor mesmo que de modo empírico possa atuar no combate destas.

A monta natural é o método da reprodução mais empregada estando presente em 85,71% das propriedades, característica superior ao encontrado (59,9%) por Delfino (2016) e similar ao encontrado por Soares et al. (2013), sendo que último citado verificou que esse método utilizado é mais comum em propriedades de pequeno ou médio porte. Contudo, os outros em 9,52% de produtores visitados utiliza a inseminação artificial como método de reprodução, valores próximos encontrados por Santos (2015). Vale salientar, que estes apresentavam, melhores condições de infraestrutura, maior produção diária, maior conhecimento sobre a atividade e com cursos profissionalizantes na área de genética e inseminação.

O método e o controle reprodutivo interferem diretamente manutenção e melhoramento da genética do rebanho, bem como a utilização de touros com melhoramento genético, fato esse que foi constatado em apenas 38,1% que utiliza este tipo de touro.

O controle dos índices zootécnicos da propriedade evidenciam a escrituração do controle de partos, onde verificou que menos de 50% não realiza esta etapa, valores inferiores aos encontrados por Delfino (2016) e similar aos encontrados por Santos (2015), etapa que está interligada com o manejo pré parto, como observou que em 80,95% das propriedades não realiza um manejo diferenciado as vacas que iram criarem. Para Lopes Junior et al. (2012) a utilização do manejo pré parto está relacionado com o nível tecnológico, ou seja, uma escala de adoção e investimento em tecnologia.

Um fator que merece destaque é que apenas 33,34% dos entrevistados tem conhecimento, mesmo que parcial da legislação vigente sobre a qualidade do leite produzido no País (IN 62). Não custa lembrar que já se passaram 16 anos desde da publicação da IN 51 (Instrução Normativa nº51 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do ano de 2002) legislação esta percutiva na regulamentação na produção de leite. Dados reforça a falta de assistência técnica observado no estudo em questão onde constatou que em todas as propriedades não recebe nenhum tipo de auxílio quanto a orientações técnicas e esclarecimento sobre a atividade. Para além, das questões técnicas foi observado que a falta de apoio financeiro se mostrou também um dos entraves para o melhoramento da atividade leiteira.

Para Oliveira et al. (2013) a produção leiteira brasileira tem grande participação da agricultura familiar, onde a falta de informação, assistência técnica e investimento na produção leiteira geram baixa produtividade e qualidade, onde os produtores justificam não produzirem melhor porque não possuem acesso a todas informações necessárias para o bom desenvolvimento do negócio. Logo, a omissão do Estado e indústria processadora faz com que os produtores passam a agir e manejar por conta própria.

Em diálogo Gonçalves et al. (2014) e Parré, Bánkuti e Zanmaria (2011) verificaram que a assistência técnica quando aplicada corretamente surge efeitos positivos e para Santos



(2015). Nessa perspectiva há uma necessidade de crédito e assistência técnica para que a atividade possa tornar-se viável economicamente.

Vale destacar que 80,95% dos produtores tem conhecimento dos órgãos de assistência técnica e 33,33% faz parte associação ou cooperativa, porém relata a dificuldade em obter o apoio necessário, verifica-se também que os produtores com maior poder econômico têm mais facilidade em conseguir esse suporte, seguindo a mesma característica encontrada por Parré, Bánkuti e Zanmaria (2011).

A etapa de ordenha está correlacionada mais com a qualidade microbiológica do leite do que aspecto nutricional e produtividade. Vale citar que esta etapa é propícia a contaminação do rebanho leiteiro, em especial a mastite. No estudo averiguou-se que 57,15% dos entrevistados faz o uso de ordenha mecânica, valor inferior ao encontrado nas propriedades pesquisada por Delfino (2016) que na ocasião constatou 80% de uso de ordenha mecânica. Quanto ao local verificou – se que é apropriado para a realização da operação em todas as propriedades, sendo um espaço coberto e/ou cimentado, valores muito diferentes aos encontrados por Soares et al. (2013) que na ocasião a maioria executava a ordenha em currais descobertos.

Para Angelis, Souza e Oliveira (2016) o tipo de ordenha, manual ou mecanizada, não interfere na qualidade higiênico-sanitária do leite. Nessa mesma ocasião é importante complementar que a ordenha mecânica necessita de muito mais cuidados no momento da higienização e maior risco de contaminação do rebanho por mastite se não realizar o manejo adequado, sendo que apenas 23,81% propriedades visitadas não aplicar qualquer critério de ordem para realizar a ordenha quesito propício para disseminar doenças, outro fator relevante que pode influenciar na qualidade do leite é higienização das ordenhas mecânicas onde apenas 42,86% realiza a etapa corretamente seguindo as orientações dos fabricantes.

Em diálogo Bozo et al. (2013) e Matsubara et al. (2011) verificamos que nas propriedades que aplicam boas práticas de ordenha, manutenção e higienização dos equipamentos e a realização de acompanhamento higiênico sanitário do rebanho executando os testes de mastite clínica e subclínica juntamente com os cuidados com a higiene permite reduzir a CBT e CCS. Na pesquisa em questão o índice de execução das etapas de *pré dipping*, teste da presença de mastite clínica e teste de mastite subclínica é executada rotineiramente em apenas 14,29%, 28,57% e 4,76% propriedades, respectivamente, com base nos dados apresentados anteriormente demonstra que o processo executado é ineficiente no monitoramento sanitário do rebanho. A alimentação ou liberação para pastagem das vacas após a ordenha junto do bezerro é um ponto importante no controle de contaminação microbiana visto que o animal não se deita após a ordenha, com isso dificulta a entrada de microrganismos no úbere do animal, já que o esfíncter do teto permanece aberto por até duas horas após a ordenha.

Verificou-se que 71,43% das propriedades recebiam por qualidade o leite comercializado a título de bonificação financeira por litro, a partir deste incentivo os produtores demonstravam um maior comprometimento com a obtenção higiênica do leite, fato também verificado por Bozo et al. (2013) onde os resultados obtidos quanto a melhoria da qualidade do leite evidenciaram a importância do pagamento por qualidade do leite como forma de motivação dos produtores.

A atuação do atravessador na atividade está presente em 19,05% das propriedades e está atrelada a mesma proporção que produtores que não tem local adequado para armazenamento e se faz necessário a entrega diária do leite produzido, tampouco a presença deste está condicionada aos produtores com menor produção e dificuldade de obtenção de tanque de armazenamento devido à baixa produção e/ou dificuldades financeiras.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

À luz das considerações finais, os inúmeros fatores que influenciam na produção do leite, assim como nos aspectos de qualidade e produtividade, abrangem desde o perfil socioeconômico do produtor, infraestrutura, genética do rebanho, tipo de alimentação, acompanhamento sanitário do rebanho, boas práticas de ordenha e os incentivos na comercialização do produto, com a variabilidade destas que torna a atividade leiteira muito heterogênea. A implantação de melhoria sobre esses fatores reflete em uma maior produção e uma melhor qualidade, aumentando a renda do produtor.

Afim de hierarquizar os fatores que apresentam maior impacto na produção leiteira podemos destacar a falta de capacitação técnica dos produtores e o manejo inadequado, apresentando como um dos fatores mais determinantes na produtividade e qualidade do leite.

A necessidade de capacitação técnica em boas práticas de ordenha foi detectado em grande número de produtores, essa necessidade é proveniente da ausência de assistência técnica e extensão rural nas propriedades, notou-se também a falta de programas de qualidade na região em que foi realizada a pesquisa piloto.

O questionário perfil do produtor empregado na pesquisa piloto foi corrigido e a versão final, apresentada no Apêndice, servirá como instrumento para coleta de dados em futuras pesquisas em diferentes regiões.

6. REFERÊNCIAS

- ACOSTA, Atzel candido et al.** Mastites em ruminantes no Brasil. Pesquisa veterinária brasileira v. 36, n. 7. 2016. p. 565–573.
- ALBERTON, Jeferson et al.** Estudo da qualidade do leite de amostras obtidas de tanques de resfriamento em três regiões do estado do paraná. Umuarama: Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia. 2012 p. 5–12.
- ALEIXO, Sany Spinola; SOUZA, José Gilberto de; FERRAUDO, Ant nio Sergio.** Técnicas de análise multivariada na determina o de grupos homogêneos de produtores de leite. 6 ed. Viçosa: Revista Brasileira de Zootecnia, v. 36, 2007, p. 2168-2175.
- ALMEIDA, A.C. et al.** Perfil sanitário de unidades agrícolas familiares produtoras de leite cru e adequa o a legisla o vigente, Ed. 3, Goiânia, Cienc. anim. bras., v.17, p. 303-315 jul./set. 2016
- ALMEIDA, Bruno Aires da Silva; SILVA, Emiliania Leonilde Dinis Gil Soares Silva.** A Eficiência das Explora es Leiteiras Micaelenses (Açores). Revista de Economia e Sociologia Rural 53. 2015. Vol. 53 p. 129-142.
- ANGELIS, Douglas; SOUZA, Marcio Reis Pereira de; OLIVEIRA, Valéria.** Qualidade do leite obtido por ordenha manual e mecanizada recebido em um laticínio do município de Argirita – MG. Uberlândia: Veterinária notícias, 2016. V. 22, p. 1-6.
- AZEVEDO, Rafael Alves et al.** Perfil de propriedades leiteiras ou com produ o mista no norte de minas gerais. 1 ed. Mossoró: Revista Caatinga, v. 24, 2011, p. 153-159.
- BODENMULLER FILHO, Anselmo et al.** Tipologia de sistemas de produ o baseada nas características do leite. 8 ed. Revista Brasileira de Zootecnia. V 39. 2010 p. 1832–1839.
- BOLAND, M. Influences o raw milk quality. In: SMITH, G. (Ed) Dairy processing: Improving Quality, CRC Press: Boca Raton, Boston, New York, Washington, Cap.3, 2003.**
- BOZO, G. A. et al.** Adequa o da contagem de células somáticas e da contagem bacteriana total em leite cru refrigerado aos parâmetros da legisla o. 2013. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia., v.65, n.2, p.589-594.
- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e estatística.** Indicadores IBGE. Brasília IBGE, 2013. 68 p.
- BRASIL. Minist ria da Agricultura da Pecuária e Abastecimento .** Instru o Normativa N  62, DE 29 de dezembro de 2011. Brasília: MAPA 2011. 24 p.



BRASIL. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA. Comunicado Técnico nº 54 Medidas de eficiência da atividade leiteira: índices zootécnicos para rebanhos leiteiros. Juiz de Fora: Embrapa gado de leite, 2007. 8p.

CERVO, Heitor José. Fatores intrínsecos à produção, o uso inseminação artificial e os objetivos de seleção na pecuária leiteira do sul do Brasil. 214 f. Tese (Doutor em Zootecnia) –Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Agronomia, Porto Alegre – RS, 2014.

CHITCHYAN, Zh.T., GRIGORYAN, A.A. Yield and quality of brine-ripened cheeses, production from the milk of jersey and Simmental cows. Peer review under responsibility of Journal Annals of Agrarian Science, National Agrarian University of Armenia, 2016 - Armênia.

COSTA, Marcone Geraldo et al. Desempenho produtivo de vacas leiteiras alimentadas com diferentes proporções de cana-de-açúcar e concentrado ou silagem de milho na dieta. 6 ed. Viçosa: Revista Brasileira de Zootecnia, 2005. v. 34, p.2437-2445.

EMBRAPA. Agricultura familiar Produção animal. 2017 Disponível em: www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/25616527/bonificacao-ao-produtor-incentiva-melhoria-da-qualidade-do-leite-em-rondonia, Acessado em 17 de novembro de 2017.

DA SILVA, T.C. et al. Morfogênese e estrutura de *Brachiaria Decumbens* em resposta ao corte e adubação nitrogenada. Córdoba: Archivos de Zootecnia, 2012. v. 61, p. 91-102.

DELFINO, J, L, C. 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, 2016.

FAOSTAT – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS STATISTICS, 2017. Disponível em: <http://faostat.fao.org/> Acessado em 20 de novembro de 2017

FASSIO, Levy Heleno et al. Custos e shut-down point da atividade leiteira em Minas Gerais. 4 ed. Rio de Janeiro: Revista de Economia e Sociologia Rural, v. 43, 2005, p. 759-777.

FREITAS, José de Arimatéa et al. Características físico-químicas e microbiológicas do leite fluido exposto ao consumo na cidade de Belém, Pará. 16 ed. Revista Higiene Alimentar, São Paulo, v. 16. 2002, p. 89-96.

GLANTZ, M. et al. Effects of animal selection on milk composition and processability. 9 ed. Journal Of Dairy Science, 2009. v. 92, p.4589-4603.

GONÇALVES, Ana Carolina Siqueira et al. Assistência técnica e extensão rural: sua importância para a melhoria da produção leiteira. Relato de caso. 3 ed. Fortaleza: Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal, v. 8, 2014, p. 47-61.

JUNG, Carlos Fernando; JÚNIOR, Alexandre Aloys Matte. Produção leiteira no Brasil e características da bovinocultura leiteira no Rio Grande do Sul. 1 ed. Santa Cruz do Sul: Ágora, v. 19, 2017 p. 34-47.

KREWER, Carina C. et al. Etiology, antimicrobial susceptibility profile of *Staphylococcus* spp. and risk factors associated with bovine mastitis in the states of Bahia and Pernambuco. 5 ed. Rio de Janeiro: Pesquisa Veterinária Brasileira, 2013. v.33, p. 601-606

LOPES, Marcos Aurélio; SANTOS, Glauber dos; CARVALHO, Francisval de Melo. Comparativo de indicadores econômicos da atividade leiteira de sistemas intensivos de produção de leite no Estado de Minas Gerais. 4 ed. Viçosa: Revista Ceres, 2012. V. 59, p. 458-465.

LOPES JUNIOR, José Francisco et al. Análise das práticas de produtores em sistemas de produção leiteiros e seus resultados na produção e qualidade do leite. 3 ed. Londrina: Semina: Ciências Agrárias, v. 33, 2012, p. 1199-1208.

MANZINI, Eduardo José. Uso da entrevista em dissertações e teses produzidas em um programa de pós-graduação em educação. 2 ed. Maringá: Revista Percurso, 2012. v.4, p. 149- 171.

MATSUBARA, Marcelo Takeo et al. Boas práticas de ordenha para redução da contaminação microbiológica do leite no agreste Pernambucano. Londrina: Semina: Ciências Agrárias, v. 32, 2011. p. 277-286

MEDEIROS, E. S. et al. Bubaline mastitis etiology in Northeast of Brazil. 6 ed. Belo Horizonte: Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, 2013. v.65, p.1891-1894.

MILKPOINT , 2016, Giro Lácteo, Disponível em: www.milkpoint.com.br/cadeia-do-leite/giro-lacteo/ibge-producao-de-leite-cai-29-em-2016-pesquisa-aponta-aumento-dos-rebanhos-bovinos-107461n.aspx] Acessado em 20 de Novembro de 2017.



- MION, Thiago Denardi et al.** Indicadores zootécnicos e econômicos para pequenas propriedades leiteiras que adotam os princípios do projeto balde cheio. 5 ed. São Paulo: Revista informações econômicas, 2012. V.42.
- MONTEIRO, Alexandre Amorim et al.** Características da produção leiteira da região do agreste do estado de Pernambuco, Brasil. 4 ed. Londrina Semina: Ciências Agrárias, v. 28, 2007, p. 665-674.
- MOTA, Rinaldo Aparecido et al.** Participação dos *Staphylococcus spp* na etiologia das mastites em bovinos leiteiros no Estado de Pernambuco. 1 ed. Goiânia: Ciência Animal Brasileira, 2012. v.13, p. 124-130.
- NASCIMENTO, Sheila Tavares et al.** Influência da temperatura ambiente no verão na produção de leite de vacas holandesas. 3 ed. Maringá: Pubvet, 2017. v. 11, p. 217-223.
- NORO, Giovani et al.** Fatores ambientais que afetam a produção e a composição do leite em rebanhos assistidos por cooperativas no Rio Grande do Sul. 3 ed. Revista Brasileira de Zootecnia. 2006. p.1129-1135.
- OLIVEIRA, Aline Guimarães et al.** Diagnóstico socioeconômico da produção leiteira em três assentamentos de reforma agrária no semiárido do Estado de Sergipe. 4. ed. Londrina: Semina: Ciências Agrárias, 2013. v. 34, p. 1869-1878.
- PARRÉ, José Luiz; BÁNKUTI, Sandra Mara Schiavi; ZANMARIA, Nelito Antônio.** Perfil Socioeconômico de produtores de leite da região Sudoeste do Paraná: Um estudo a partir de diferentes níveis de produtividade. 2 ed. Viçosa: Revista de Economia e Agronegócio, 2011. v. 9, p. 275-300.
- PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar.** Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2 ed. Novo Hamburgo: Editora Feevale, 2013. 276 p.
- SABBAG, Omar Jorge; COSTA, Silvia Maria Almeida Lima.** Análise de custos da produção de leite: aplicação do método de Monte Carlo. 1 ed. Santa Maria: Extensão Rural, v. 22, 2015, p. 125-145.
- Santos, Sidney Franklin Araújo dos.** Perfil de produtores de leite em relação ao controle do carrapato e outras doenças. 2015. 112f. Dissertação (Mestrado em produção animal sustentável) – Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios – Instituto de Zootecnia, Nova Odessa, 2015.
- SANTOS, Thais Brugnera; CUNHA, Moisés Ferreira; ELIAS, Cíntia Oliveira.** Aplicação da análise de clusters empresas do agronegócio: Um estudo de caso na pecuária leiteira. 3 ed. Goiânia: Revista de Administração da UEG, v. 6, 2015, p. 27-37.
- SILVA, Herymá Giovane de Oliveira et al.** Farelo de Cacau (*Theobroma cacao L.*) e Torta de Dendê (*Elaeis guineensis*, Jacq) na Alimentação de Cabras em Lactação: Consumo e Produção de Leite. 5 ed. Revista Brasileira de Zootecnia. v 34. 2005. p. 1786–1794, 2005.
- SILVA, Marco Antônio Pereira.** Influência dos tipos de ordenha, transporte e tempo de armazenamento na qualidade do leite cru refrigerado da região sudoeste do estado de Goiás. 60 f. Tese Doutorado em Produção Animal - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2008.
- SILVA, Livia Cavaletti Corrêa da et al.** Rastreamento de fontes da contaminação microbiológica do leite cru durante a ordenha em propriedades leiteiras do Agreste Pernambucano. Semina: Ciências Agrárias, v 32, 2011. p. 267-276.
- SOARES, Susiane de Oliveira et al.** Perfil dos produtores de leite e caracterização técnica das propriedades leiteiras dos municípios de Rondon do Pará e Abel Figueiredo, Estado do Pará. 2 ed. Canoas: Veterinária em foco, 2013. v. 10, p.159-168.
- VIOTTO, Walkiria H.; CUNHA, Clarissa R.** Teor de sólidos no leite e rendimento industrial. In: MESQUITA, A, J. W., COELHO, K.O. Perspectivas e avanços da qualidade do leite no Brasil. Goiânia, 2006, v.1, p. 241-258.
- Werncke, D et al.** Qualidade do leite e perfil das propriedades leiteiras no Sul de Santa Catarina: abordagem multivariada. 2 ed. Belo Horizonte: Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, 2016. v.68, p.506-516.
- ZOCAL, Rosângela e PEREIRA, Vanessa da Fonseca.** A pecuária de leite no Brasil: Quantificação e caracterização dos produtores. In: Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural-SOBER.2015, João Pessoa. Anais... João Pessoa, 2015.



APÊNDICE – Questionário Perfil dos produtores de leite

1. Característica da propriedade:

1.1 Condições de uso da terra
 Proprietário Morador Parceiro Cedida Arrendada

1.2 Tipo de exploração da atividade
 Leiteira Leiteira e cria Leiteira, cria e recria Leiteira, cria, recria e engorda

1.3 Tipo de acesso a propriedade
 Pavimentada Não pavimentada

1.4 Distância da área urbana (km) _____

1.5 Tamanho da propriedade (hectares) _____

1.6 Quantidade de vacas na atividade leiteira _____

1.7 Quantidade de vacas em lactação _____

1.8 Produção diária de leite (Litros) _____

1.9 Atividade desenvolvida além da pecuária leiteira _____

1.10 Tamanho do rebanho (cabeças) _____

2. Característica do produtor

2.1 Estado civil
 Solteiro Casado União estável Separado Outros

2.2 Escolaridade
 Fundamental Incompleto Fundamental completo
 Ensino médio completo Superior incompleto Superior

2.3 Idade do produtor _____

2.4 Quantidade de pessoas envolvidas na atividade _____

2.5 Possui acesso à internet na propriedade? Sim Não

3. Característica do rebanho e manejo

Predominância genética do rebanho
 Holandesa Zebuína Girolanda Vacas mestiças Outros _____

3.1 Alimentação
3.1.1 Tipo de pastagem predominante
 Braquiária Panicum Cynodon Outros _____

3.1.2 Fornecimento de volumosos suplementares
 Silagem Cana de açúcar Capineira Silagem Outros _____
 Não fornece

3.1.3 Período de fornecimento de volumosos suplementares (silagem, cana de açúcar, etc.)
 Ano todo No período de seca Aleatório Não fornece

3.1.4 Fornecimento de ração
 Vacas em lactação Vacas em lactação e secas Todo o rebanho Não fornece

3.1.5 Critério para fornecimento de ração
 Cálculo técnico Produtividade sem critério Não fornece

3.1.6 Época de fornecimento de ração
 Ano todo Na seca Aleatório Não fornece

3.1.7 Fornecimento de sal
 Sal mineral Sal comum Não fornece

3.1.8 Periodicidade do fornecimento de sal
 Semanal Quinzenal Mensal Não fornece

3.1.9 Classificação da qualidade da água
 Boa Ruim Não sabe

3.2 Sanidade
3.2.1 Quem é o responsável pelo controle sanitário do rebanho?
 Produtor Órgãos governamentais Terceirizado Não tem

3.2.2 Vacinas obrigatórias estão regulares? Sim Não

3.2.3 Aplica vacinas não obrigatórias? Sim Não

3.2.4 Nos últimos 12 meses quantas vacas apresentaram mastite? _____

3.3 Reprodução
3.3.1 Tipo de cobertura
 Monta natural Monta controlada Inseminação artificial Ambas

3.3.2 Utilização de touro com melhoramento genético? Sim Não

3.3.3 Controle de nascimento eaios das vacas Sim Não

3.3.4 Manejo diferenciado no Pré parto Sim Não

3.3.5 Intervalo médio entre partos _____

4. Assistência técnica e legislação

4.1 Quanto ao conhecimento da legislação vigente sobre a qualidade do leite, em qual nível de conhecimento você se enquadra?
 Total Parcial Já ouvi, mas não conheço Desconheço

4.2 Qual a periodicidade em que recebe orientação e/ou visita técnica dos órgãos governamentais de assistência técnica e extensão rural? _____

4.3 A última vez que recebeu crédito financeiro em apoio a atividade _____

4.4 Qual a periodicidade em recebe orientação e/ou visita técnica de outros órgãos? _____

4.5 Faz parte de cooperativa ou associação? Sim Não

4.6 Conhece os órgãos de assistência técnica e extensão rural? Sim Não

5. Ordenha

5.1 Tipo de ordenha
 Manual (canalizada) Mecânica (Balde ao pé) Mecânica

5.2 Estrutura do local da ordenha
 Coberto e cimentado Coberto e terra batida Descoberto e cimentado
 Descoberto e terra batida Não tem local definido

5.3 Tipo de armazenamento
 Tanque comunitário Tanque próprio Não tem

5.4 Frequência de ordenha
 1 vez ao dia 2 vezes ao dia Não estabelecido

5.5 Realiza testes de mastite clínica (caneca do fundo preto)
 Diário esporádico (as vezes) raramente (já fez) Não realiza

5.6 Realiza testes de mastite subclínica (CMT)
 Semanal Quinzenal Mensal raramente Não realiza

5.7 Higiene das tetas antes da ordenha
 Lavagem com água Pré dipping Não realiza

5.8 Cuidados após a ordenha
 Pós dipping Bezerro junto com a vaca Não aplica

5.9 Manejo pós ordenha
 Alimentação das vacas Libera para a pastagem Não aplica

5.10 Produtos químicos utilizados durante a etapa de higienização
 Detergente e Sanitizante Detergente Sanitizante Somente água

5.11 Utiliza algum critério de ordem do rebanho antes de iniciar a ordenha?
 Não Sim, qual? _____

6. Comercialização

6.1 Venda
 Laticínios Queijarias Atravessador Venda direta Produção própria

6.2 Os compradores pagam por qualidade: Sim Não Não sabe

6.3 Periodicidade da coleta do leite na propriedade
 Diário Dois dias Três dias Não tem rotina

6.4 Periodicidade do pagamento do leite
 Diário Semanal Quinzenal Mensal Aleatório