



AMANDA SHIMIZU GOMES

**ASSISTÊNCIA TÉCNICA E GERENCIAL EM
FAZENDAS, DA REGIÃO DE LAVRAS, PELO
PROGRAMA MAIS LEITE SAUDÁVEL**

**LAVRAS - MG
2022**

AMANDA SHIMIZU GOMES

**ASSISTÊNCIA TÉCNICA E GERENCIAL EM FAZENDAS, DA
REGIÃO DE LAVRAS, PELO PROGRAMA MAIS LEITE SAUDÁVEL**

Trabalho de Conclusão de Curso, Relatório de Estágio Supervisionado apresentado à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Zootecnia, para a obtenção do título de Bacharel.

Profa. Dra. Iraides Ferreira Furusho Garcia
Orientadora

Dra. Diana Carla Fernandes Oliveira
Coorientadora

**LAVRAS - MG
2022**

AMANDA SHIMIZU GOMES

**ASSISTÊNCIA TÉCNICA E GERENCIAL EM
FAZENDAS, DA REGIÃO DE LAVRAS, PELO
PROGRAMA MAIS LEITE SAUDÁVEL**

**TECHNICAL AND MANAGERIAL ASSISTANCE IN
FARMS IN THE REGION OF LAVRAS BY MAIS
LEITE SAUDÁVEL PROGRAM**

Trabalho de Conclusão de Curso, Relatório de Estágio Supervisionado apresentado à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Zootecnia, para a obtenção do título de Bacharel.

APROVADA em 18 de abril de 2022

Profa. Dra. Iraides Ferreira Furusho Garcia
Dra. Diana Carla Fernandes Oliveira
Bacharel em Zootecnia. Thalita Lana Cabral

UFLA
UFLA
CIA do Leite

Profa. Dra. Iraides Ferreira Furusho Garcia
Orientadora

Dra. Diana Carla Fernandes Oliveira
Coorientadora

**LAVRAS - MG
2022**

AGRADECIMENTOS

Ao meu avô Bernardo, agradeço pelos seus esforços diários, pelo seu Daimoku em prol da minha felicidade, por não medir esforços para me ajudar a realizar meus sonhos. À minha avó Ivone, agradeço pela força me dada em momentos difíceis, pela preocupação constante, pelas broncas e colos que me deu. À minha mãe Cristina, agradeço pela vida, pela minha e pela sua, eu sei o quanto foi difícil para você, agradeço por nunca ter duvidado que eu conseguiria e ter investidos suas forças em mim desde muito cedo. Ao meu tio Edgar, agradeço pelos desabafos ouvidos, pela torcida em silêncio e pelo apoio. É para vocês que devo esta conquista, obrigada por sempre estarem comigo, por apoiarem minhas ideias, por me amarem e serem minha força.

À minha família Shimizu e Watanabe, pelo apoio nos vestibulares e os conselhos.

Ao meu pai Alexandre e à minha boadrasta Claudia, pelo o apoio e orações. À minha bisavó Auzira, agradeço pelo carinho e orações, sempre me carregou consigo, independentemente de onde eu estivesse.

As minhas amigas de infância, Bruna, Gabi e Giulia, que mesmo distante em quilômetros, sempre me levantaram quando precisei, cada uma com seu jeito.

Aos meus amigos de UFLA, em especial, Tamyres, Letícia, Julia, Paula, Bianca, Juliana, pelos materiais e risadas trocadas. À República Balalaika, em especial à Gigi, pelos dias difíceis que a gente ia comer batata frita e tomar uma cerveja.

À família GAO, por todo aprendizado, profissional e pessoal, que me proporcionaram ao longo da graduação, além de grandes amigos que levarei para sempre no coração: Mariana, Livinha, Tapioca, Gabriel e em especial, o Fabrício que esteve comigo desde o meu primeiro período.

À UFLA, seus colaboradores e docentes que foram base para realização desta etapa.

À minha orientadora Iraides, que esteve ao meu lado, não somente me orientando como docente, mas como se eu fosse parte da família.

À minha coorientadora Diana, pela paciência, esforços, reuniões a noite e ensinamentos.

À Cia do Leite e Cow and Cash Consultoria, pela oportunidade de estágio, em especial ao Urian Fernandes e à Sarah Vilela por permitirem que eu os acompanhasse e conhecesse mais da sua atuação profissional. À Thalita Cabral por ter aceito gentilmente participar da banca e compartilhar seus conhecimentos.

Ao meu namorado Thalles, por me dar um gás nesses 2 últimos anos da graduação, por mostrar que sou capaz, pelo carinho e pela força, sem falhar um dia sequer.

Meus sinceros agradecimentos à todos!

*“A jornada que escolhemos
não é de sossego nem de mágoas.
É o caminhar seguro e valente
desfraldando a bandeira da esperança,
do otimismo e da convicção!
Não faz mal que seja pouco,
o que importa é que o avanço de hoje
seja maior que o de ontem.
Que nossos passos de amanhã
sejam mais largos que os de hoje”*

(Daisaku Ikeda)

RESUMO

O presente trabalho de conclusão de curso é composto por um relatório das atividades desenvolvidas durante o estágio supervisionado obrigatório realizado na Cow and Cash Consultoria Ltda. em fazendas localizadas na região de Lavras (MG), durante o período de 07 de fevereiro de 2022 a 15 de abril de 2022. O relatório tem como objetivo descrever as atividades desenvolvidas durante as visitas mensais de assistência técnica e gerencial, as quais fazem parte do plano do Programa Mais Leite Saudável instruído pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Além de apresentar a importância da assistência técnica no desenvolvimento da propriedade, nos quesitos financeiros, zootécnicos, sanitários e de introduzir no mercado um produto competitivo com a qualidade exigida.

Palavras-chave: Assistência técnica. Bovinos de leite. Controle zootécnico

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 - Sistemas de produção visitados	12
Figura 1 - Sistema Semi-intensivo	14
Figura 2 - Compost Barn	14
Figura 3 - Compost Barn com cama úmida	15
Figura 4 – Copo coletor de leite com reação química entre os detergentes alcalino e ácido ...	18
Figura 5 – Bomba principal do sistema CIP sem limpeza.....	18
Figura 6 - Cano de vácuo com resíduos	19
Figura 7 - Mangueiras com proliferação de bactérias	19
Figura 8 - Aferição da temperatura para comparar com o termostato do tanque de expansão	20
Figura 9 - Realização do esfregão nos meios de cultura do MamiTest	21
Figura 10 - Realização do CMT	21

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Parâmetros físico-químicos exigidos na IN76 para leite cru refrigerado	16
Tabela 2 - Anotações de parto e cobertura	22
Tabela 3 - Indicadores zootécnicos com base nas anotações de parto e cobertura	23
Tabela 4 - Balanço anual de 2020	25
Tabela 5 - Balanço anual de 2021	26

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	9
2.	REFERENCIAL TEÓRICO.....	11
2.1.	ATIVIDADE LEITEIRA NO BRASIL	11
3.	EMPRESA COW AND CASH CONSULTORIA Ltda	12
4.	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	12
4.1	SISTEMA DE PRODUÇÃO	12
4.2	QUALIDADE DO LEITE	15
4.2.1	CONTAGEM PADRÃO DE PLACAS.....	16
4.2.2	CONTAGEM DE CÉLULAS SOMÁTICAS.....	17
4.2.3	FATORES QUE INTERFEREM NA QUALIDADE.....	17
4.2.4.	RELATO DE CASOS.....	18
4.3	CONTROLE ZOOTÉCNICO	22
4.4	CONTROLE FINANCEIRO	24
4.4.1.	RELATO DE CASO	25
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28

1. INTRODUÇÃO

Na agropecuária brasileira, o leite é um dos seis produtos mais importantes, sendo essencial na geração de empregos diretos e indiretos. No ano de 2020, o país ocupou o terceiro lugar na classificação da produção de leite de vaca mundial, atrás apenas dos EUA e Índia (FAO, 2020). No cenário nacional, os sistemas de produção são muito diversificados, no qual muitos produtores se encontram na produção primária, o que sugere a necessidade de implantar tecnologias, obrigando os produtores a buscarem ações para se manter na cadeia leiteira. Diante desta demanda o Governo em conjunto com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA deu início ao Programa Mais Leite Saudável (PMLS). O PMLS envolve laticínios, cooperativas e agroindústrias no resgate de créditos para que estes sejam revertidos em investimento para os seus produtores de leite. O retorno será através da assistência técnica, aplicando boas práticas agropecuárias e qualidade de leite, visando o aumento da produção leiteira com qualidade e tecnologia.

Como forma de transferência destas tecnologias ao produtor, a empresa Cia do Leite propôs facilitar a habilitação do Programa Mais Leite Saudável para os laticínios, fornecendo todo o projeto e a assistência técnica através de empresas contratadas, como a Cow and Cash Consultoria.

O objetivo do presente trabalho de conclusão de curso foi relatar a experiência adquirida durante a realização do estágio na empresa Cow and Cash Consultoria. O estágio supervisionado foi realizado de forma a acompanhar visitas técnicas assistidas por um médico veterinário, sócio da empresa, no período de fevereiro à abril de 2022, nas fazendas produtoras de leite da microrregião de Lavras, abrangendo de Boa Esperança a Bom Sucesso, e nas visitas especializadas sobre qualidade de leite junto uma profissional zootecnista, na região de Lagoa da Prata. O estágio permitiu o desenvolvimento profissional e gerencial, além de atividades em apoio ao desenvolvimento da pecuária leiteira.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. ATIVIDADE LEITEIRA NO BRASIL

A atividade leiteira é uma das commodities agropecuárias mais importantes no mundo, não sendo diferente no Brasil, uma vez que emprega quatro milhões de pessoas no país, desde a produção até a comercialização, seja no campo ou na cidade (SIQUEIRA, 2019; REZENDE, 2019). Não somente importante para a economia, o leite é um produto nutritivo e versátil, podendo ser consumido *in natura*, nos seus derivados ou como base de receitas. Com esse consumo tão presente no dia a dia, a população vem se preocupando com a sua origem, produção, aplicação de bem-estar e qualidade (SIQUEIRA, 2019).

Baseado nas preocupações e necessidades da população, e com o intuito de desenvolver o sistema de produção, tornando o mercado cada vez mais competitivo, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento criou o Programa Mais Leite Saudável. Este Programa consiste na utilização de no mínimo 5% dos créditos do PIS/ Pasep e Confins, da compra do leite cru por laticínios, cooperativas e agroindústrias, para investimento nos seus fornecedores de leite. No Programa ainda consta a realização de assistência técnicas e gerenciais, com o objetivo de implantar tecnologias para a gestão da propriedade, melhoramento genético do rebanho, qualidade diretamente ligada à educação sanitária, além da capacitação dos produtores e as boas práticas agrícolas. (BRASIL, 2020).

A falta de informação e de acesso à novas tecnologias é uma barreira para o crescimento do setor leiteiro, sendo a maioria dos produtores brasileiros ainda de pequeno porte e com baixa implementação de tecnologias. A assistência técnica periódica e de qualidade pode suprir essa necessidade, uma vez que traz foco na gestão econômica e produtiva, apresentando ao produtor seus pontos de crescimento, as demandas e oportunidades no mercado. Assim sendo, a assistência técnica se torna um serviço fundamental no desenvolvimento rural e da atividade agropecuária (PEREIRA, 2018; RAMALHO, 2014).

Segundo Ramalho (2014), Lino et al. (2014) e Gomes et al. (2018), em estudos de relatos de casos, a pequena parcela de produtores que recebe a assistência técnica com constância são mais eficientes, rentáveis e produtivos, enquanto os produtores que utilizam o serviço de assistência técnica há pouco tempo, já obtiveram pequenos resultados satisfatórios. Portanto, nota-se uma melhora nos índices zootécnicos e econômicos, apesar da relutância de alguns produtores em deixar de aplicar conhecimentos empíricos.

Apesar da alta no valor pago por litro de leite ao produtor, a alta do câmbio e a flutuação dos insumos têm feito de 2021 e 2022 anos mais difíceis para o produtor. Diante deste cenário, o investimento em profissionalização e assistência técnica tem sido uma ferramenta para atender à necessidade dos produtores que querem se manter na atividade. (BALDE BRANCO, 2021; MILKPOINT, 2021)

3. EMPRESA COW AND CASH CONSULTORIA Ltda

A Cow and Cash Consultoria Ltda é uma empresa privada, fundada em 2019, domiciliada no município de Lavras e suas atividades principais são o treinamento e desenvolvimento profissional e gerencial e atividades de apoio a pecuária.

Atualmente a empresa fornece técnicos com formação na área de agrárias, entre elas médico veterinário e zootecnista, para a Cia do Leite Ltda. Desenvolvem atividades de Assistência Técnica e Gerencial (ATeG) e de boas práticas agropecuárias em fazendas produtoras de leite, vinculadas ao Programa Mais Leite Saudável do MAPA, além do treinamento ofertado à empresa e seus colaboradores.

A área de atuação no momento se restringe ao estado de Minas Gerais, o qual é o maior produtor de leite do Brasil. Somente no ano de 2020, o estado obteve uma produção de 9 bilhões de litros segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), representando 27,3% de todo o leite produzido no Brasil. No ano de 2020, houve a maior produção desde 2014 e com menor números de vacas ordenhadas comparado a 2014, porém com isso trouxe o maior custo de produção desde 2004. (IBGE, 2020)

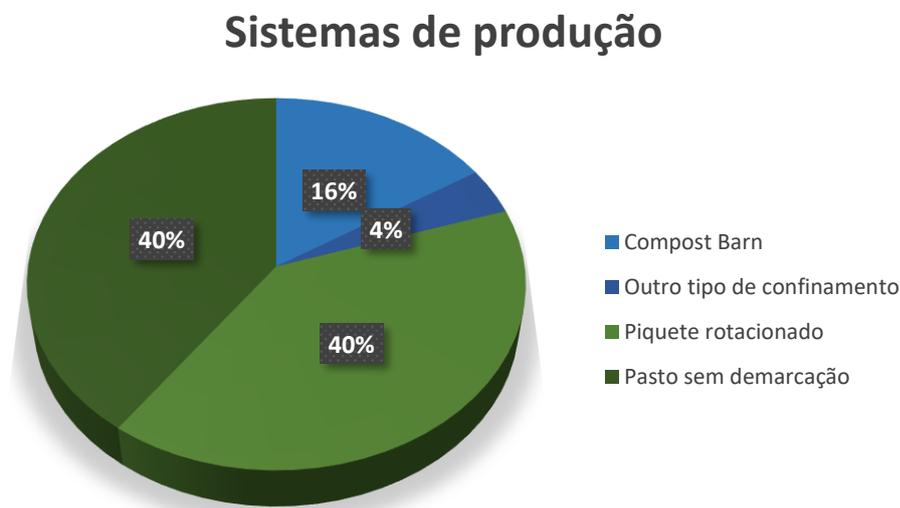
4. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Ao longo do período de realização do estágio foram acompanhadas 25 fazendas por ATeG. Durante as visitas, eram realizadas a coleta de dados para o controle zootécnico e financeiro, além do planejamento de volumoso, formulação de dietas e a explicação das boas práticas agropecuárias. Também realizou-se o acompanhamento durante as visitas técnicas especializadas em qualidade do leite, solicitado pelo supervisor como complemento do estágio e aprendizagem da aluna.

4.1 SISTEMA DE PRODUÇÃO

Em maioria, cerca de 80% dos produtores que foram visitados produziam em sistema semi-intensivo (GRÁFICO 1), ou seja, os animais tinham acesso ao pasto em parte do dia, e também recebiam alimento concentrado no cocho. Destes criadores, metade das propriedades utilizavam piquetes rotacionado, enquanto outra metade utilizava “piquetão”, termo usual para grandes demarcações do pasto, normalmente utilizado para criação de bovinos de corte, sem uso intenso e com baixo controle sobre a forragem, ou pasto sem demarcação. A alimentação concentrada era composta em sua grande maioria por milho e farelo de soja, em algumas propriedades buscou-se alternativas como o *DDG* (sigla em inglês para grãos secos de destilaria) e balanceada de acordo com a produção e estado de lactação das vacas.

Gráfico 1 - Sistemas de produção visitados



Fonte: do Autor (2022)

Poucos produtores utilizavam o sistema intensivo (FIGURA 1), representando 20% do total de produtores visitados, o confinamento mais utilizado é *Compost Barn* (FIGURA 2), porém outro confinamento utilizado e não usual para produção de leite, representando 4% das fazendas visitadas, foi o sistema de confinamento comumente utilizado para bovino de corte, com baixo conforto térmico e com sombra de sombrite ou árvores.

Figura 1 - Sistema Semi-intensivo



Fonte: Do Autor (2022)

Figura 2 - Compost Barn



Fonte: Do Autor (2022)

O *Compost Barn* consiste em uma área grande de cama para descanso dos animais, forrada por maravalha, serragem ou casca de arroz, o cocho de alimentação e bebedouros se encontram separados da cama por um piso de concreto ripado (GARDA, 2016). Uma dificuldade deste sistema fechado é a cama, a qual é onerosa, devido a necessidade de uma camada mais alta, e o revolvimento com frequência, que é essencial para manter a aeração e a incorporação da urina e fezes na compostagem, assim a superfície se mantém seca e evita a compactação, promovendo o objetivo inicial, de bem-estar e sanidade (MUXFELDT, 2020).

A cama muito úmida causa impacto no comportamento natural das vacas de se deitarem e levantarem, por consequência passam mais tempo em pé ou quando deitam, sentem dificuldade ao levantar, necessitando de maior esforço para a ação (FIGURA 3). O conforto térmico não é satisfatório, causando maior gasto de energia das vacas com o intuito de refrescar o corpo. Além disso, pode ocorrer maior incidência de mastite ambiental, ocasionando queda na produção devido ao baixo conforto e aumento na quantidade de Contagem de Células Somáticas (BRIGATTI, 2014; MUXFELDT, 2020).

Figura 3 - Compost Barn com cama úmida



Fonte: Do Autor (2022)

No caso da fazenda das figuras 2 e 3, os lotes estavam divididos em: 1) vacas de alta produção; 2) vacas de média produção; 3) novilhas; 4) vacas secas ou de baixa produção. Foi instruído ao produtor uma nova divisão de lotes: 1) vacas de alta produção junto com as médias; 2) novilhas; 3) vacas de baixa produção, além de colocar as vacas secas no pasto, pois onde a cama estava mais úmida era o local de descanso das vacas de maior produção e a taxa de lotação estava muito alta; enquanto havia partes mais secas, com lote de baixa produção e novilhas, com uma densidade menor de animais

4.2 QUALIDADE DO LEITE

Conforme a Instrução Normativa 76, 26 de novembro de 2018, o leite cru de qualidade para ser industrializado e para consumo humano deve ser líquido, branco, opalescente,

homogêneo e com odor característico, além de conter os parâmetros físico-químicos refrigerado contidos na Tabela 1 (MAPA, 2018).

Tabela 1 – Parâmetros físico-químicos exigidos na IN76 para leite cru refrigerado

Parâmetro	Quantidade
Teor mínimo de gordura	3%
Teor mínimo de proteína total	2,9%
Teor mínimo de lactose	4,3%
Teor mínimo de sólidos totais	11,4%
Acidez titulável	0,14 e 0,18 g de ácido láctico/100mL
Estabilidade ao alizarol	72%
Densidade relativa a 15°C	Entre 1,028 a 1,034
Índice crioscópico	Entre -0,512°C e -0,536°C
Média geométrica trimestral de Contagem Padrão de Placas máxima	300.000 UFC/mL
Contagem de Células Somáticas máxima	500.000 CS/mL

Fonte: adaptado do MAPA (2018)

As Instruções Normativas 76/ 77 estabelecidas pelo MAPA em 26 de novembro de 2018, tem como finalidade apresentar as características de qualidade que o leite cru e refrigerado deve conter para sua industrialização e os critérios e procedimentos para a produção.

Todos os parâmetros listados na Tabela 1, são de suma importância para obter um produto de qualidade para consumo humano, porém há alta exigência por parte do MAPA quanto à Contagem de Células Somáticas, que se refere ao estado sanitário do rebanho, e à Contagem Padrão de Placas (CPP), que diz respeito ao manejo e principalmente a higienização realizada no caminho do leite.

4.2.1 CONTAGEM PADRÃO DE PLACAS

Também conhecida como Contagem Bacteriana Total, a Contagem Padrão de Placas (CPP) é o indicador da condição higiênica durante o processo de obtenção, transporte e resfriamento do leite cru. Expressa em unidades formadoras de colônia por mililitro (DIAS et al, 2021). A CPP não é um indicador apenas dos processos da fazenda, apresenta também as

falhas durante a captação, transporte e transferência, o que torna o processo mais complexo e com necessidade de um olhar ao todo (GOMES, 2021).

Apesar de ser feita a análise da amostra mensalmente no laboratório credenciado à Rede Brasileira de Qualidade do Leite (RBQL), a CPP é avaliada em médias geométricas trimestrais e pode ocorrer interrupção da coleta na propriedade caso apresente 3 médias acima do máximo permitido. Para que não houvesse a interrupção, o técnico especializado assistência técnica em qualidade do leite intervia nas fazendas que apresentavam a primeira média geométrica trimestral fora do padrão, realizando o diagnóstico da propriedade, verificado os pontos a serem melhorados, e trabalhados de forma que a próxima análise atingisse o padrão adequado, e o produtor não corresse o risco de ter o fornecimento de leite interrompido.

4.2.2 CONTAGEM DE CÉLULAS SOMÁTICAS

A Contagem de Células Somáticas (CCS) é um indicador de mastite clínica e subclínica no rebanho. O animal com inflamação das glândulas mamárias e descamação do epitélio, apresentando maiores quantidades células de defesa, ou seja, maior CCS, ocasionando queda na qualidade do leite, pois interfere os teores de lactose, proteína, gordura, cálcio e fosforo, além da queda na produção e maior custo com tratamento dos animais (MULLER; REMPEL, 2021; BRAZ, 2020). Apesar de não oferecer impacto à saúde pública, a alta CCS impacta a indústria com o menor rendimento para a fabricação de derivados lácteos, menor vida de prateleira e alterações nas características sensoriais, as quais se tornam inadequadas para o consumidor (DE LIMA, 2020)

A assistência técnica especializada, dentro do Programa Mais Leite Saudável, permite a análise da situação para combater as possíveis falhas no manejo, além da instrução sobre os procedimentos corretos para evitar a mastite e/ou que o rebanho todo se infecte.

4.2.3 FATORES QUE INTERFEREM NA QUALIDADE

Os fatores que causam aumento da CPP estão ligados com o manejo higiênico diário. Entre as orientações técnicas para obtenção de valores baixos para CPP, deve-se: 1) realizar a higienização do equipamento de ordenha e tanque de resfriamento, com uso correto dos detergentes alcalino e ácido, assim como a temperatura da água a 80°C em conjunto do detergente alcalino e o tempo de limpeza para o ciclo completo de no mínimo 5 minutos; 2) conferência do funcionamento do tanque de resfriamento: termostato regulado e o leite resfriado

entre 3 e 4°C; 3) verificar a qualidade da água utilizada para limpeza: necessário ser translúcida, sem odor, sabor e livre de resíduos e dejetos; 4) por fim, fora da porteira, aferir o transporte e recepção do leite na indústria (LEIRA et al, 2018).

Enquanto a diminuição, tanto da CCS, quanto da CPP, estão associados ao manejo durante a ordenha, para obtenção de menor incidência de mastite no rebanho, as seguintes estratégias simples são recomendadas: 1) a ordem de ordenha dos animais, para evitar que animais contaminados infectem outros; 2) o teste da caneca de fundo preto, consiste na observação dos 3 primeiros jatos para verificar se houve alteração na cor ou presença de grumos, assim identifica-se presença de mastite clínica; 3) lavagem com água limpa somente dos tetos no caso de muita sujeira e secar com papel toalha, sem passar o mesmo em tetos diferentes; 4) uso do *pré-dipping* (solução para desinfectar os tetos) e secagem dos tetos com papel toalha, utilizando um para cada teto; 5) uso do *pós-dipping* (solução para desinfectar e hidratar o teto) após a ordenha para desinfecção e prevenção da mastite contagiosa; 6) por fim, a alimentação após a ordenha para que as vacas fiquem em pé e o esfíncter possa fechar sem contato com o ambiente (EMBRAPA, 2002).

Outras estratégias para reduzir casos de mastite envolvem: 1) a higiene do ordenhador e treinamento em relação aos procedimentos durante a ordenha; 2) a realização do teste CMT (*California Mastite Test*), uso na proporção de 1:1 da solução de CMT e leite do teto na raquete para coleta de cada quarto mamário para averiguar existência de mastite subclínica; 3) a correta secagem das fêmeas ao final do período de lactação; 4) a avaliação de hiperqueratose; 5) e a utilização do MamiTeste da Cia do Leite para verificar quais patógenos são recorrentes, para melhor uso de antibióticos. O leite é coletado direto dos tetos desinfetados e com este se faz o esfregaço na placa com meios de culturas específicos para crescimento e identificação dos diferentes agentes causadores de mastite.

4.4.4. RELATO DE CASOS

Foram visitadas 11 fazendas com valores de CPP fora da média, na análise mensal. Dentre elas pode-se verificar a falta de instrução quanto a correta limpeza da ordenha e uso dos detergentes. Os produtores destas propriedades utilizavam mais vezes na semana o detergente ácido, e não utilizavam água quente em conjunto com o detergente alcalino. Portanto, nessas situações, foi recomendada a alteração para o uso diário de água na temperatura de 80°C e detergente alcalino para a limpeza da ordenha, passando a usar do detergente ácido uma vez na semana e após o uso do alcalino, seguido de um bom enxague para evitar reação entre os dois.

Foram instruídos também a realizar a sanitização, ou seja, a limpeza da ordenhadeira com água e cloro meia hora antes de iniciar a ordenha, para limpar eventuais resíduos.

Na Figura 4, o produtor não tinha conhecimento sobre a reação entre os detergentes alcalino e ácido e, por consequência, gerou resíduos com aparência de areia nos conjuntos, ocasionando maior corrosão, também havia falta de conhecimento em quais peças podiam abrir para a higienização como apresentada na Figura 5.

Figura 4 – Copo coletor de leite com reação química entre os detergentes alcalino e ácido



Fonte: do Autor (2022)

Figura 5 – Bomba principal do sistema CIP sem limpeza



Fonte: do Autor (2022)

Em outra propriedade, foi solicitado a averiguação dos canos de vácuos e apresentado ao produtor a quantidade de resíduos presente (FIGURA 6), além da instrução sobre como proceder a higienização. A troca das mangueiras também foi solicitada, devido à presença visível de bactérias ao longo das mesmas (FIGURA 7).

Figura 6- Cano de vácuo com resíduos



Fonte: do Autor (2022)

Figura 7- Mangueiras com proliferação de bactérias



Fonte: do Autor (2022)

Devido à época de chuvas, a maioria dos produtores relatavam falta de energia constante. Por diversas vezes ficavam mais de 12 horas sem energia elétrica.

Conseqüentemente, o tanque de expansão não tinha como funcionar, e desta maneira, o leite presente não se mantinha em temperatura adequada para evitar crescimento de bactérias. Em alguns casos, as quedas de energia resultaram na desregulação do tanque, e por consequência, a proliferação de microrganismos ocorria de forma mais intensa. Durante as visitas, além da aferição do termostato com o uso de um termômetro (FIGURA 8), a zootecnista responsável pela assistência técnica também regulava o tanque quanto à temperatura para ligar e desligar, seguindo a indicação da Instrução Normativa 77, que recomenda que o leite fique entre 3°C e 4°C para ser captado pelo transportador.

Figura 8 - Aferição da temperatura para comparar com o termostato do tanque de expansão



Fonte: do Autor (2022)

Em relação a visita para análise de CCS, foi realizado o acompanhamento de 3 dias em uma propriedade que tinha a média de 768 CCS/mL. Este produtor, adquiriu então o MamiTest (FIGURA 9), o qual permitiu verificar que a mastite ambiental era predominante. Porém haviam também vacas com mastite contagiosa, tanto de *Staphylococcus aureus*, quanto *Streptococcus agalactiae*. A princípio, foi realizada uma linha de ordenha para que não houve contaminação dos animais saudáveis, seguidas das que tinham mastite ambiental. Os colaboradores foram instruídos sobre o manejo na hora da ordenha, principalmente quanto a não lavar o úbere com água, mas sim utilizar *pré-dipping* nos tetos, secar com papel toalha usando um para cada teto, não realizar sobreordenha e finalizar com o uso do *pós-dipping*. Também foram orientados a realizar o teste da caneca de fundo preto diariamente, e o teste de CMT mensalmente (FIGURA 10).

Figura 9 - Realização do esfregaço nos meios de cultura do MamiTest



Fonte: do Autor (2022)

Figura 10 - Realização do CMT



Fonte: do Autor (2022)

4.1 CONTROLE ZOOTÉCNICO

O controle zootécnico era realizado mensalmente. Coletava-se as anotações dos partos recentes, inseminações artificiais realizadas ou da monta natural, além das matrizes em fase de lactação e as que estavam secas (TABELA 2). A partir destes dados, determinava-se quais vacas ou novilhas precisavam do diagnóstico de gestação ou diagnóstico do útero e ovário para a próxima concepção. Estes procedimentos que eram realizados por um profissional médico veterinário. As informações coletadas eram utilizadas para prever o parto, e assim, preparar o

manejo adequado no pré-parto, com a data de secagem da vaca e a direcionando para alojamento no piquete maternidade.

Tabela 2 - Anotações de parto e cobertura

ID VACA	DATA DO PARTO	Data	NÚMERO	ESTADO REPRODUTIVO	ESTADO PRODUTIVO	PERÍODO DE SERVIÇO	PREVISÃO PARTO	DEL	DIAS PARA SECAGEM
AMORA	26/03/21	16/06/21	1	P	SECA	82	25/03/2022	369	
AURORA	02/12/21	02/02/22	1	I	LACTAÇÃO	62	11/11/2022	118	166
BACANA	13/08/21	29/10/21	1	P	SECA	77	07/08/2022	229	
BELA		18/11/21	2	P	NOVILHA		27/08/2022		
BELEZA	28/06/21		3	V	LACTAÇÃO			275	
BELEZA 2		27/06/21	2	P	SECA		05/04/2022		
BRASILIA	07/02/21	03/09/21	3	P	LACTAÇÃO	208	12/06/2022	416	14
CALIFORNIA	09/09/21	18/11/21	1	P	LACTAÇÃO	70	27/08/2022	202	90
CHUMBADA	07/02/22			V	LACTAÇÃO			51	
LÍVIA		09/01/22	1	P	NOVILHA		18/10/2022		
CRIOLA	05/04/21	14/09/21	3	P	LACTAÇÃO	162	23/06/2022	359	25
DELICADA	22/11/21			v	LACTAÇÃO			128	
ELIZANGELA	17/06/21		1	V	LACTAÇÃO			286	
ESPANHA	25/06/21	03/09/21	1	P	LACTAÇÃO	70	12/06/2022	278	14
ESPERANÇA	03/02/21	02/12/21	5	P	LACTAÇÃO	302	10/09/2022	420	104
FERNANDA	12/04/21	03/09/21	2	P	LACTAÇÃO	144	12/06/2022	352	14
FONSECA		13/05/21	1	P	SECA		19/02/2022		
FORMOSA	10/09/21	01/01/22	2	P	LACTAÇÃO	113	10/10/2022	201	134
GOIÂNIA	31/07/21	06/10/21	1	P	LACTAÇÃO	67	15/07/2022	242	47
GRANFINA	06/02/21	05/08/21	3	P	LACTAÇÃO	180	14/05/2022	417	-15
LAGOA	24/06/21	03/08/21	1	P	LACTAÇÃO	40	12/05/2022	279	-17
LARA	04/03/21	23/09/21	4	P	LACTAÇÃO	203	02/07/2022	391	34

P - Prenha, I - Inseminada, V - Vazia, DEL - Dias Em Lactação

Fonte: Cia do Leite (2022)

Sendo possível calcular alguns índices zootécnicos como a produção diária, a média de leite produzida pelo rebanho, a relação de vacas em lactação em comparação ao total de vacas, o intervalo entre partos (IEP), a percentagem da concepção e período de serviço em dias (TABELA 3) para que assim seja feito um plano para gerar bons resultados reprodutivos.

Tabela 3 - Indicadores zootécnicos com base nas anotações de parto e cobertura

INDICADORES	RESULTADO
Produção diária	422,4
Média das vacas	12,8
Vacas em lactação/Total vacas	87%
IEP	400
Concepção/cio	41%
Período de Serviço (dias)	118

IEP - Intervalo Entre Partos

Fonte: Cia do Leite (2022)

O profissional responsável pela assistência técnica interpreta os dados fornecidos pela planilha e traça estratégias para melhorar os índices reprodutivos na propriedade para que haja maior eficiência. Na tabela 3, o controle zootécnico, em conjunto com as estratégias reprodutivas já aplicadas, apresentou indicadores satisfatórios, com valores próximos estipulados como meta dentro da propriedade pela Cia do Leite, sendo estes as metas:

porcentagem de vacas em lactação 80%; IEP de 380 dias; taxa de concepção ao cio 50%; e período de serviço de 90 dias.

A importância do controle zootécnico se encontra na tomada de decisão a partir dos dados obtidos, como a seleção das vacas de melhor produção e reprodução, assim como seleção de suas filhas e descarte com segurança dos animais de baixos resultados, o que garante ao produtor maior eficiência econômica, além da organização para que haja produção o ano todo sem quedas significantes (TOSTA NETO, 2021). No entanto, é necessário que se torne rotina entre os colaboradores e o produtor, pois os dados precisam ser anotados com constância, empenho e de maneira organizada. (SILVA, 2015). Além do manejo, sanidade e nutrição dos animais estarem sucedendo da maneira preconizada para que a reprodução não tenha interferência.

4.2 CONTROLE FINANCEIRO

Devido as visitas ocorrerem mensalmente, era realizado todo o levantamento de capital durante o intervalo de uma visita a outra, com o objetivo de averiguar quais os maiores investimentos da fazenda e se a atividade estava sendo rentável. Este controle financeiro auxilia também na tomada de decisão do produtor.

Na primeira visita, era realizado o inventário, com o número de animais em cada categoria ou estado fisiológico. Realizava-se o cálculo do valor da arroba, e no caso de reprodutores e animais de serviço, era calculado a vida útil dos próprios. Ao final do ciclo de um ano, realizava-se novamente o inventário animal, com o objetivo comparar o início do ciclo com o final, verificar o crescimento do rebanho e capital empatado em animais. Da mesma forma, era realizado o inventário das áreas, das benfeitorias e do maquinário para analisar não somente o capital investido, mas a rentabilidade da atividade para o produtor.

Mensalmente, eram registradas as receitas provindas do leite, seja pela venda do leite cru, seus derivados produzidos em algumas propriedades visitadas, como o queijo fresco, ou venda de animais. O custo operacional efetivo era realizado com base no custo com mão de obra, volumoso, concentrado, aleitamento, medicamentos, reprodução, energia e manutenção em geral. Deste modo, verifica-se o fluxo de caixa de maneira mensal e anual a partir da planilha elaborada pela empresa Cia do Leite.

4.2.1. RELATO DE CASO

O produtor em análise iniciou o projeto no início de 2020. Através das Tabelas 4 e 5, pode-se corroborar sobre uma melhora em 1 ano com a ATeG, observou-se um aumento na produtividade e na margem bruta sobre a atividade. Apesar de verificar maior custo com a atividade, seu retorno tem sido satisfatório.

Tabela 4 - Balanço anual de 2020

BALANÇO ANUAL	
Produtor:	
INFORMAÇÕES ECONÔMICAS	RESULTADOS
PRODUTIVIDADE (litros/ha/ano)	8443,74
MARGEM LÍQUIDA DA ATIVIDADE	77245,36
TAXA DE RETORNO DO CAPITAL CT	0,1801855
PRODUÇÃO DE LEITE	92459,00
PRODUÇÃO MÉDIA DIÁRIA	253,31
ÁREA DA PROPRIEDADE (ha)	10,95
PREÇO MÉDIO DO LEITE	1,731480764
RENDA BRUTA DA ATIVIDADE	R\$ 181.436,98
RENDA BRUTA EQUIVALENTE LEITE (litros)	104787,18
VARIAÇÃO DO INVENTÁRIO ANIMAL	R\$ 11.000,00
COE DA ATIVIDADE	R\$ 86.830,52
COE DA ATIVIDADE/ LITRO	R\$ 0,94
COE DO LEITE	R\$ 76.614,94
COE DO LEITE/ LITRO	0,828636937
CUSTO DA MÃO DE OBRA FAMILIAR	R\$ 12.480,00
COT DA ATIVIDADE	R\$ 104.191,62
COT DA ATIVIDADE/LITRO	R\$ 1,13
COT DO LEITE / LITRO	R\$ 0,99
CT DA ATIVIDADE	R\$ 113.488,57
CT DA ATIVIDADE/LITRO	R\$ 1,23
CT DO LEITE	R\$ 1,08
MARGEM BRUTA DA ATIVIDADE	R\$ 94.606,46
MARGEM BRUTA DA ATIVIDADE/ LITRO	R\$ 1,02
MARGEM BRUTA DO LEITE	R\$ 83.476,04
MARGEM BRUTA DO LEITE/ LITRO	R\$ 0,90
MARGEM LÍQUIDA DA ATIVIDADE UNITÁRIA	R\$ 0,84
LUCRO DA ATIVIDADE	R\$ 67.948,41
LUCRO DA ATIVIDADE/ LITRO	R\$ 0,73
PONTO DE NIVELAMENTO DA ATIVIDADE	71,38
TAXA DE RETORNO DO CAPITAL ST	50%

Taxa de retorno do capital CT – Com Terra; COE – Custo Operacional Efetivo; COT – Custo Operacional Total; CT – Custo Total; Taxa de retorno do capital ST – Sem Terra.

Fonte: Cia do Leite (2022)

Tabela 5 - Balanço anual de 2021

Cia do Leite	
BALANÇO ANUAL	
Produtor:	
INFORMAÇÕES ECONÔMICAS	RESULTADOS
PRODUTIVIDADE (litros/ha/ano)	11377,80
MARGEM LÍQUIDA DA ATIVIDADE	R\$ 34.709,96
TAXA DE RETORNO DO CAPITAL CT	4%
PRODUÇÃO DE LEITE	113778,00
PRODUÇÃO MÉDIA DIÁRIA	311,72
ÁREA DA PROPRIEDADE (ha)	10,00
PREÇO MÉDIO DO LEITE	2,107643402
RENDA BRUTA DA ATIVIDADE	R\$ 219.128,45
RENDA BRUTA EQUIVALENTE LEITE (litros)	103968,47
VARIAÇÃO DO INVENTÁRIO ANIMAL	-R\$ 44.600,00
COE DA ATIVIDADE	R\$ 148.471,63
COE DA ATIVIDADE/ LITRO	R\$ 1,30
COE DO LEITE	R\$ 162.480,08
COE DO LEITE/ LITRO	R\$ 1,43
CUSTO DA MÃO DE OBRA FAMILIAR	R\$ 13.200,00
COT DA ATIVIDADE	R\$ 184.418,49
COT DA ATIVIDADE/LITRO	R\$ 1,62
COT DO LEITE / LITRO	R\$ 1,77
CT DA ATIVIDADE	R\$ 205.847,82
CT DA ATIVIDADE/LITRO	R\$ 1,81
CT DO LEITE	R\$ 1,98
MARGEM BRUTA DA ATIVIDADE	R\$ 70.656,82
MARGEM BRUTA DA ATIVIDADE/ LITRO	R\$ 0,62
MARGEM BRUTA DO LEITE	R\$ 77.323,37
MARGEM BRUTA DO LEITE/ LITRO	R\$ 0,68
MARGEM LÍQUIDA DA ATIVIDADE UNITÁRIA	R\$ 0,31
LUCRO DA ATIVIDADE	R\$ 13.280,63
LUCRO DA ATIVIDADE/ LITRO	R\$ 0,12
PONTO DE NIVELAMENTO DA ATIVIDADE	253,13
TAXA DE RETORNO DO CAPITAL ST	10%

Taxa de retorno do capital CT – Com Terra; COE – Custo Operacional Efetivo; COT – Custo Operacional Total; CT – Custo Total; Taxa de retorno do capital ST – Sem Terra.

Fonte: Cia do Leite (2022)

Era uma fazenda de agricultura familiar, com investimento baixo em novas tecnologias e uma área pequena para a produção de leite, porém com animais de sangue Holandês e Jersey, apresentando potencial para aumentar a produção. O produtor concluiu que a principal renda deveria ser provinda do leite e, portanto, investiu em irrigação, piquete rotacionado, produção de silagem de milho, divisão de lotes, maiores cuidados com as crias e uso de alimentos concentrados, como farelo de milho e farelo de soja.

Através da implantação de tecnologias, sua produção em litros de leite aumentou com a mesma área e mesma quantidade de animais em lactação, o que gerou maior renda através do leite e não apenas da venda de animais. Conseqüentemente, houve aumento do custo total, em função dos investimentos realizados para maior produção e do aumento dos insumos nos anos de pandemia 2020 e 2021. No entanto, o aumento dos custos não são indicativos ruins, pois estes serão retornados por completo, além do lucro que futuramente será mais evidente.

No primeiro ano, o custo efetivo da atividade (COE da atividade) era superior ao custo para produzir leite (COE do leite), o que revela maior investimento em cria e recria comparado à produção de leite. Enquanto no segundo ano, após aplicação das tecnologias e com a assistência técnica, o COE do leite ultrapassa o COE da atividade, proporcionando aumento na produção média diária.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tecnificação dos produtores para melhor rentabilidade nas adversidades que o mundo se encontra atualmente, como o aumento dos insumos e a variação do câmbio, traz a necessidade de investir na assistência técnica. O Programa Mais Leite Saudável vem trazendo benefícios àqueles que participam do projeto dispostos melhorar.

A assistência técnica e gerencial, ou especializada, trazem um olhar diferente com embasamento científico ao produtor, unindo os conhecimentos atuais gerados nos meios acadêmicos e de pesquisa, à fazenda. E dessa maneira, todos com o objetivo em comum de melhorar e aumentar a produção de leite brasileira.

Devido à demanda solicitada pela Cia do Leite e seguindo o projeto enviado para o PMLS, o profissional da assistência técnica não conseguia atender todas as solicitações e nem acompanhar com maior frequência a propriedade. Por vezes, era visto uma resistência de alguns produtores para determinadas recomendações, como o uso do *pré-dipping* e do *pós-dipping*. Todavia, observava-se pequenas melhoras a cada visita na maioria dos produtores, assim como o interesse para entender mais sobre como conduzir da melhor maneira a produção.

O estágio trouxe a oportunidade de ver a realidade do campo, desde o pequeno ao grande produtor, e como se adequar dentro da necessidade de cada um. Além do olhar clínico para resolução de problemas, que por vezes, passa despercebido. A lida com diferentes produtores, e com suas diferentes realidades e dificuldades, trouxe a percepção e sensatez que o profissional precisa ter no relacionamento com todo o sistema de produção.

O acompanhamento com diferentes profissionais e diferentes propriedades, agregaram na aplicação dos conhecimentos, principalmente teóricos, obtidos durante a graduação.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALDE BRANCO. **Pecuária leiteira não tem mais espaço para amadores**. Balde Branco, 2021. Disponível em: <https://www.baldebranco.com.br/pecuaria-leiteira-nao-tem-mais-espaco-para-amadores/>. Acesso em: 23 mar. 2022

BRASIL. Instrução Normativa, nº 76, de 26 de novembro de 2018. **Regulamentos técnicos que fixam a identidade e as características de qualidade que devem apresentar o leite cru refrigerado, o leite pasteurizado e o leite pasteurizado tipo A**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Edição 230, seção 1, pág. 9. 2018. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/52750137/do1-2018-11-30-instrucao-normativa-n-76-de-26-de-novembro-de-2018-52749894IN%2076. Acesso em: 18 mar. 2022

BRASIL. Instrução Normativa, nº 77, de 26 de novembro de 2018. **Estabelece os critérios e procedimentos para a produção, acondicionamento, conservação, transporte, seleção e recepção do leite cru em estabelecimentos registrados no serviço de inspeção oficial**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Edição 230, seção 1, pág. 10. 2018. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/52750141/do1-2018-11-30-instrucao-normativa-n-77-de-26-de-novembro-de-2018-52749887. Acesso em 18 mar. 2022.

BRASIL. **Programa Mais Leite Saudável - PMLS**. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/producao-animal/programa-mais-leite-saudavel>. Acesso em 08 mar. 2022

BRIGATTI, A.M. **Compost Barn e a produtividade leiteira**. Disponível em: <http://www.terraviva.com.br/selectus/agosto2015/2508cb.pdf>. Acesso em 09 mar. 2022

DIAS, J. A. et al. **Caracterização epidemiológica dos indicadores de qualidade higiênico-sanitária do leite de rebanhos de três microrregiões do estado do Acre.** Embrapa Rondônia, Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento. Porto Velho, 2021. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1136166>. Acesso em 18 mar. 2022

GARDA, N. **Sistema de produção: produção de leite pelo sistema de Compost Barn.** Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Administração), Universidade de Passo Fundo. Casca, 2016. Disponível em: <http://repositorio.upf.br/bitstream/riupf/1075/1/CAS2016NATALIA%20GARDA.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2022

GOMES et al. **Assistência técnica, eficiência e rentabilidade na produção de leite.** Revista de política agrícola, v. 27, n. 2. Abril/ Maio/ Junho, 2018. Disponível em: <https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/1414>. Acesso em: 13 mar. 2022

LEIRA, M. H. et al. **Fatores que alteram a produção e qualidade do leite: Revisão.** PubVet, v. 12, n. 5, p. 1-13. Maio, 2018. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/6810/7f66a132f6b897b30bce1523e25589a1a6c9.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2022

LIMA, L. C. R. de et al. **Efeitos de diferentes níveis de contagem de células somáticas sobre a qualidade de leite fermentado e queijo minas frescal.** Biblioteca digital de periódicos. UFPR, v. 25, n. 3. 2020. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/veterinary/article/view/72006>. Acesso em: 18 mar. 2022

LINO, D. M. et al. **Assistência técnica aos produtores de leite em assentamentos rurais do município de Ilha Solteira – SP.** Uniara. 2014. Disponível em: https://www.uniara.com.br/legado/nupedor/nupedor_2014/Trabalhos%20Completos/9_Agricultura%20Familiar%20e%20Soberania%20Alimentar/9B_Agricultura%20Familiar%20e%20Soberania%20Alimentar/5_Diego%20Lino.pdf. Acesso em: 13 mar. 2022.

MULLER, T; REMPEL, C. **Qualidade do leite bovino produzido no Brasil - parâmetros físico-químicos e microbiológicos: uma revisão integrativa.** Revista Visa em debate. 2021. Disponível em: <https://visaemdebate.incqs.fiocruz.br/index.php/visaemdebate/article/view/1738/1325>.

Acesso em: 18 mar. 2022

MUXFELDT, L. **Qualidade do leite e da cama em sistema Compost BARN**. Dissertação (Mestrado em Zootecnia), Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Marechal Cândido Rondon, 2020. Disponível em: <https://tede.unioeste.br/handle/tede/5345>. Acesso em: 09 mar. 2022

PEREIRA, N. **Papel da assistência técnica é destaque no 1º dia da Tecnoleite**. FAEG, SENAR. Goiania, 2018. Disponível em: <https://sistemafaeg.com.br/faeg/noticias/noticias/abertura-da-tecnoleite-destaca-importancia-da-assistencia-tecnica>. Acesso em: 13 mar. 2022

RAMALHO, J. G. **Mudanças tecnológicas ocorridas na produção de leite bovino a partir da implantação do projeto fazenda eficiente no município de Bonito de Santa Fé - PB**. Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Agrárias, Campus de Areia. Areia, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/11010/1/JGR25072018.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2022

REZENDE, M. **O leite, sua grandeza e a geração de emprego e renda**. Portal DBO, 2019. Disponível em: <https://www.portaldbo.com.br/o-leite-e-sua-grandeza/>. Acesso em: 12 mar. 2022

SILVA, V. D. da. **Importância do controle zootécnico produtivo e reprodutivo na pecuária leiteira**. Universidade Federal da Paraíba. Areia, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/3925>. Acesso em: 28 mar. 2022.

SIMÕES, C. N. C. et al. **Pecuária Leiteira: perspectivas e desafios**. MilkPoint. 2021. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao-de-leite/pecuaria-leiteira-perspectivas-e-desafios-225972/>. Acesso em: 13 mar. 2022

SIQUEIRA, K. B. **O Mercado Consumidor de Leite e Derivados**. Circular técnica, n. 120, EMBRAPA, 2019. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/199791/1/CT-120MercadoConsumidorKenny.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2022

SUÑÉ, R. W.; PORTELLA, J. da S.; VERAS, M. M. **Manejo correto da ordenha e qualidade do leite**. Embrapa, Circular Técnica. Bagé, 2002. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/227703>. Acesso em: 19 mar. 2022.

TOSTA NETO, A. F. **A importância da escrituração zootécnica em bovinos de leite e corte registrados.** Repositório Fama. 2021. Disponível em: <https://repositorio.faculdefama.edu.br/xmlui/handle/123456789/64>. Acesso em: 28 mar. 2022.