

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II

ZOOTECNIA

**REDUÇÃO DOS ÍNDICES DE CONTAGEM DE CÉLULAS
SOMÁTICAS EM REBANHO LEITEIRO COMERCIAL COM A
IMPLANTAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS AGROPECUÁRIAS**

NAYARA CAROLINE MARTINS ROCHA



NAYARA CAROLINE MARTINS ROCHA

**REDUÇÃO DOS ÍNDICES DE CONTAGEM DE CÉLULAS
SOMÁTICAS EM REBANHO LEITEIRO COMERCIAL COM A
IMPLANTAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS AGROPECUÁRIAS**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Instituto de Ciências Agrárias da
Universidade Federal de Minas Gerais, como
requisito parcial, para a obtenção do título de
Bacharel em Zootecnia.

Orientadora: Prof.^a Anna Christina de Almeida

MONTES CLAROS
2018

AGRADECIMENTOS

É chegado o fim de mais um ciclo que teve início há cinco anos atrás, foram anos de muita luta, determinação e superação. O caminho não foi fácil, mas até aqui Deus me honrou, agradeço a Ele pelas infinitas bênçãos, por me dar força, sabedoria e discernimento para trilhar o caminho certo. Aos meus pais pela a educação dada, ao meu pai que mesmo não estando mais aqui sei que de lá de cima olha e zela por mim, a minha mãe que sempre me apoiou, incentivou, deu conselhos e na maioria das vezes abriu mão de muita coisa para que eu pudesse realizar meus sonhos, essa conquista é sua, Veia. A minha família e minhas madrinhas, que mesmo distante sempre torcem para meu sucesso. Aos meus companheiros de jornada, que me acompanharam até aqui. E aos meus orientadores que me instruíram durante esse período de graduação.

RESUMO

As Boas Práticas Agropecuárias (BPA) atuam dentro de todo o sistema da produção leiteira a fim de assegurar que o leite e seus derivados sejam seguros, alcancem os melhores níveis de qualidade e eficiência na produção leiteira. A mastite é um dos agravantes que mais prejudica a produção, qualidade e quantidade do leite. Vacas com alta contagem de células somáticas (CCS) indicam que o rebanho está com incidência de mastite e se não tratada corretamente pode tornar-se mastite crônica podendo levar o descarte do animal. Objetivou-se avaliar a aplicação do BPA em uma fazenda leiteira no Norte de Minas Gerais. A fazenda apresentou melhores resultados de qualidade do leite, redução da CCS, CMT e CT da mastite clínica e da mastite subclínica após a aplicação das práticas de manejos corretos. Conclui-se que a implantação da BPA pode contribuir para produção de leite de maior qualidade, entretanto com a falta de informações e treinamento, essas práticas não são muito utilizadas.

Palavras-chaves: Qualidade do leite. Norte de Minas Gerais. Mastite.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 – Análises de cultura e antibiograma primeira visita.....	20
Gráfico 2 – Análises de cultura e antibiograma segunda visita.....	21

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Melhoria da qualidade do leite com a implantação da BPA.....	17
---	-----------

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BEN – Balanço Energético Negativo

BPA – Boas Práticas Agropecuárias

CBT – Contagem Bacteriana Total

CCS – Contagem de Células Somática

CMT – *Califórnia Mastite Teste*

CT – Caneca Telada

DEL – Dias em Lactação

ECC – Escore de Condição Corporal

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

FAO – Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDF – Federação Internacional de Lácteos

IN – Instrução Normativa

PIA – Primeira Inseminação Artificial

PP – Primeiro Parto

PROAF – Programa de Apoio a Agricultores Familiares no Norte de Minas em Atividades de Produção, Higiene e Saúde Pública

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	09
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	10
2.1 Sanidade animal.....	10
2.2 Higiene de ordenha.....	11
2.3 Alimentação animal.....	12
2.4 Bem-estar animal.....	13
2.5 Ambiente.....	14
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	15
4. RESULTADO E DISCUSSÃO.....	16
5. CONCLUSÃO.....	21
REFERÊNCIAS.....	22
ANEXO 1.....	30
ANEXO 2.....	31

1. INTRODUÇÃO

A bovinocultura brasileira é de suma importância para o agronegócio, pois o país possui o segundo maior rebanho comercial do mundo, com mais de 200 milhões de cabeças. A cadeia produtiva do leite é amplamente distribuída por todo o país, presente em quase 99% dos municípios brasileiros (ZOOCAL, 2016), com expressiva heterogeneidade durante o processo de produção, com grande importância no cenário nacional, de forma que no ano de 2016 foi produzido mais de 33 milhões de litros de leite, sendo ordenhadas aproximadamente 19 milhões de vacas (IBGE, 2016).

A produção de leite em Minas Gerais representa uma das atividades econômicas mais importantes passa por diversas transformações. O estado se destaca como o maior produtor de leite e possui inúmeras famílias que vivem exclusivamente dessa atividade. Em 2015, a produção de leite em Minas Gerais atingiu 9.144.957 litros, abrangendo 26,1% da produção brasileira (IBGE, 2015).

Nos últimos anos, essa cadeia produtiva tem sofrido consideráveis modificações estruturais, aumentando a necessidade do conhecimento e caracterização das atividades dentro dos diferentes e regionais sistemas de produção de leite (MONTEIRO *et al.*, 2007; RIBEIRO *et al.*, 2009).

A qualidade do leite produzido no Brasil ainda está aquém dos parâmetros estabelecidos pela Instrução Normativa (IN) nº 31 de 29 de junho de 2018, que reestabeleceu os valores dos índices de contagem de células somática (CCS) e contagem bacteriana total (CBT), importantes indicadores para avaliação da qualidade do leite (BRASIL, 2011).

Dentro do conceito de cadeia de produção, é importante para a qualidade e segurança do leite oferecido aos consumidores, as práticas aplicadas durante a produção primária. Essas práticas utilizadas dentro da fazenda leiteira devem assegurar que o leite seja produzido a partir de animais saudáveis, em boas condições de higiene e dentro da condição ambiental sustentável (SANTOS, 2007). Tais procedimentos devem sempre focar a prevenção dos problemas, visto que sua correção é, na maioria das vezes, mais onerosa e menos eficiente.

As Boas Práticas Agropecuárias (BPA) tem por finalidade assegurar que o leite e seus derivados sejam seguros, alcancem os melhores níveis de qualidade e

eficiência na produção leiteira. Dentre os procedimentos recomendados estão: a saúde animal, higiene de ordenha, alimentação animal, bem-estar animal e ambiente (FAO e IDF, 2011).

Objetivou-se avaliar a aplicação do BPA em uma fazenda leiteira no Norte de Minas Gerais para reduzir os índices de mastite clínica e subclínica juntamente com os índices de CCS, CMT e CT para melhoria da qualidade de leite na propriedade.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 SANIDADE ANIMAL

Um dos fundamentos das boas práticas de produção de leite é a garantia da sanidade dos animais e que seja implantado um programa de saúde animal visando o controle e prevenção de doenças (SANTOS, 2007). No Brasil, o leite *in natura* apresenta, em geral, altas contagens de microrganismos aeróbios mesófilos e coliformes, indicando deficiência na higiene da produção (BELOTI *et al.*, 1999; BUENO *et al.*, 2004; CORDEIRO, CARLOS, MARTINS, 2002; FREITAS *et al.*, 2002; SANTANA, BELOTI, BARROS, 2001 citados por VALLIN *et al.* 2009).

Uma das causas que exerce influência extremamente prejudicial sobre a composição e as características físico-químicas do leite, é a mastite, acompanhada por um aumento na contagem de células somáticas (CCS) no leite (MULLER, 2002).

Quando um microrganismo adentra a glândula mamária, os mecanismos de defesa da vaca são mobilizados e enviam grande número de células brancas (leucócitos) para o leite, na tentativa de combater a infecção. Se o microrganismo é eliminado, a contagem de células retorna aos níveis normais. Entretanto, se os leucócitos não forem aptos para eliminar o agente causador, a infecção pode tornar-se crônica, e continuamente essas células de defesa são eliminadas para no leite, levando altas contagens de células somáticas (SANTOS; BOTARO, 2008).

A mastite é definida como inflamações da glândula mamária, oriunda da interação entre animal, agente etiológico e meio ambiente, corresponde a um fator de grande impacto na obtenção de produção leiteira. Pode ser classificada, conforme a sua manifestação, como em subclínica e clínica.

Na mastite subclínica são observadas reações sem alterações macroscópicas detectáveis, porém, com alterações químicas e microbiológicas do leite. Já a mastite

clínica é marcada por respostas inflamatórias mais severas, que resultam em mudanças no aspecto da secreção láctea, mudanças visíveis no tecido mamário e, em alguns casos, efeitos sistêmicos como hipertermia, prostração e tremores musculares (PRESTES *et al.*, 2003).

A mastite clínica determina perdas elevadas por descarte do leite, gastos com medicamentos, perda funcional de glândulas e até por morte do animal. Porém, os maiores prejuízos são causados pela mastite subclínica, pelo fato de ter caráter silencioso e não despertar tanto a atenção dos produtores (FONSECA; SANTOS, 2001).

A mastite subclínica pode ser diagnosticada com o teste de CMT (*Califórnia Mastite Teste*), que é um teste prático, de fácil realização, e baixo custo. Utiliza-se uma raquete própria e a solução reagente CMT, coleta-se o leite de cada teto em cada um dos compartimentos da raquete, em seguida inclina-se a raquete até que o leite atinja a marca inferior (indicada no compartimento da raquete e que corresponde a 2ml de leite), depois adiciona-se a solução CMT até atingir a marca superior (aproximadamente 2 ml de solução). Logo após realizar movimentos circulares com a raquete, para que ocorra a mistura do leite com a solução CMT, posteriormente é realizada a leitura do teste (BASSO, 2015). O teste CMT pode ser avaliado em função do grau de viscosidade em cinco escores: negativo, traço (falso positivo), fracamente positivo (+), positivo (++) e fortemente positivo (+++) (ROSA, 2009).

2.2 HIGIENE DE ORDENHA

A ordenha é a atividade de maior importância para a pecuária leiteira. Quando realizada de forma eficiente e correta, trará maior quantidade e melhor qualidade do leite. No entanto é uma prática que exige cuidado e atenção dos responsáveis devido à sua influência na produção, qualidade do leite e na saúde dos animais. Dessa forma as boas práticas de ordenha de animais leiteiros envolvem fatores que devem ser trabalhados conjuntamente: o ordenhador, o ambiente em que os animais permanecem antes, durante e depois da ordenha, e a rotina de ordenha (ZAFALON *et al.*, 2008).

A falta de higienização das vacas, equipamentos e pessoas responsáveis por esse processo podem levar a contaminação ao produto final, aumentando a contagem bacteriana total (CBT). Diante destes problemas encontrados é fundamental a implantação das boas práticas na ordenha. (MIGUEL *et al.* 2012).

A parte da higienização dos equipamentos de ordenha e principalmente a ordenhadeira é fundamental para manter a qualidade do leite. Inicialmente, é ideal que se tenha um aquecedor de água próximo a sala de ordenha, para facilitar a fervura da água a qual será utilizada no procedimento de limpeza da ordenhadeira, pois a água em temperatura mais alta facilita a correta diluição do detergente alcalino que será utilizado.

Para a higienização dos equipamentos são realizadas 4 etapas fundamentais: Enxague com água; Remoção dos compostos orgânicos com detergente alcalino clorado; Remoção dos compostos minerais com detergentes ácidos e Sanitização (MENEZES; SANTOS; ALMEIDA, 2012).

A boa higiene do úbere é uma das medidas mais importantes na prevenção de novas infecções intramamárias. Devido a relação direta entre o número de bactérias presentes nos tetos e a taxa de infecções intramamárias, todos os procedimentos para redução da contaminação dos tetos auxiliam no controle da mastite. Com menor carga microbiana na superfície dos tetos, há redução na taxa de novas infecções e na CCS do tanque (SANTOS, 2007).

Portanto os cuidados básicos durante a ordenha são de grande importância para obter maior qualidade do produto, e dentre estes cuidados, destacam-se: manutenção da higiene das mãos durante a ordenha; realizar o teste de mastite utilizando a “caneca telada” e após o teste, utilização de solução desinfetante nas tetas previamente (pré-dipping) e posteriormente a ordenha (pós-dipping); efetuar a limpeza e secagem dos tetos que estavam com a solução com auxílio do papel toalha (DURR, 2010); Separação do leite de animais doentes e em tratamento, descarte do leite até o final do período de carência (SANTOS, 2007).

2.3 ALIMENTAÇÃO ANIMAL

Os nutrientes contidos na dieta dos bovinos são utilizados para manutenção, crescimento, produção quer seja na forma de leite ou carne e reprodução. Assim, manter uma alimentação adequada é primordial, tanto do ponto de vista nutricional quanto econômico (CARVALHO *et al.*, 2002).

Um sistema de alimentação para vacas em lactação, para ser implementado, é necessário considerar o nível de produção, o estágio da lactação, a idade da vaca, o

consumo esperado de matéria seca, a condição corporal, tipo e valor nutritivo dos alimentos a serem utilizados (CARVALHO *et al.*, 2003).

Vacas com problemas metabólicos tem redução na produção do leite, e apresentam maiores problemas reprodutivos e conseqüentemente, são mais propícias a serem descartadas por serem menos eficientes, diminuindo o retorno econômico da atividade leiteira. Logo, um bom manejo nutricional minimiza perda de peso e otimiza produção de leite e eficiência reprodutiva (VASCONCELOS; SANTOS, 2001).

A alimentação destes animais deve ser equilibrada, e os alimentos volumosos (pastagens, fenos, silagens) devem apresentar boa qualidade. A suplementação com concentrado deve ser fornecida de acordo com o potencial genético dos animais (DURR, 2005). Para o balanceamento da dieta dos animais, seja em qualquer época do ano, o fornecimento de todos os nutrientes deve ser de maneira adequada, incluindo proteínas, carboidratos, vitaminas e macro e microelementos minerais (SIGNORETTI, 2010).

Outro alimento essencial para as vacas é a água. Esta é necessária para manter a homeostasia corporal, para a digestão, absorção e conversão dos nutrientes, eliminar resíduos e manter a temperatura, prover o líquido que envolve o feto e para transportar os nutrientes. Portanto, restringindo o consumo de água diminui-se o consumo de alimentos e a produção de leite, uma vez que as vacas sofrem da falta de água mais rapidamente e severamente do que a falta de qualquer outro alimento (KIRCHOF, ano não divulgado).

2.4 BEM-ESTAR ANIMAL

Garantir um bom nível de bem-estar do gado leiteiro depende de vários fatores, incluindo o planejamento do sistema, a gestão ambiental e boas práticas de manejo de animais que incluem criação responsável e prestação de cuidados adequados. Sérios problemas podem surgir em qualquer sistema se faltar um ou mais destes elementos (OIE, 2014).

Entretanto, o entendimento do bem-estar animal não é simples, exige amplo conhecimento sobre a espécie em questão e de suas relações com o meio (PIRES; CAMPOS; OLIVEIRA, 2007). Ferreira, Ziech e Guirro (2013) citam que para mensurar o bem-estar animal é necessário identificar indicadores de alto e baixo grau e para isso deve-se considerar a natureza dos animais, e a função biológica do animal em avaliação.

Com relação à natureza dos animais, conhecê-la é fundamental para entender o comportamento normal e avaliar o bem-estar. O comportamento é uma das formas mais utilizadas para determinação do bem-estar (BROOM; FRASER, 2010).

O bem-estar se caracteriza por harmonia entre o animal e o ambiente. Dentro do sistema de produção o conforto animal está diretamente relacionado com: nutrição de qualidade; manejo sanitário correto; instalações onde apresentem conforto aos animais. Com todos esses fatores, os bovinos devem expressar os comportamentos característicos da espécie. Fazendas que adotam o bem-estar apresentam animais com maior produtividade, assim tem melhor retorno econômico (HOTZEL, 2004).

Vacas em boas condições de bem-estar produzem mais leite, apresentam melhores índices reprodutivos, têm menos problemas de saúde e, desta forma, ficam mais tempo no rebanho. Por outro lado, animais estressados apresentam menor imunidade, são de difícil manejo, tendem a consumir menos alimentos, sendo que todos esses fatores acabam interferindo na saúde e produtividade e, conseqüentemente, na sua longevidade dentro do sistema (EDUCAPOINT, 2017)

2.5 AMBIENTE

Alguns fatores ambientais básicos são capazes de influenciar de forma negativa o equilíbrio entre o ambiente, o hospedeiro e o agente responsável pela doença. Estes fatores envolvem componentes físicos ou químicos, tais como solo, água, elementos químicos usados na higienização de tetos e de equipamentos, fatores climáticos e componentes biológicos, representados pela vida animal (ZAFALON *et al.*, 2008). Sendo o estresse provocado pelo calor, um dos mais importantes na pecuária leiteira. Quando o estresse ocorre devido à ocorrência de altas temperaturas, a ingestão de alimentos pelos animais acometidos diminui, assim como seu metabolismo, afetando o crescimento, eficiência reprodutiva, conversão alimentar e produção de leite (MOURA *et al.*, 2010).

Dentro de uma propriedade de exploração da atividade leiteira, o maior foco de atenção deve ser voltado a essa questão. Assim, animais mesmo bem nutridos, livres de enfermidades e com infestação de parasitas controlados, poderão não ocorrer à expressão de todo seu potencial de produção, caso o ambiente não lhe oferecer conforto. Por conforto entende-se um local seco e limpo para repousar, sombreado e arejado, com

ponto de água de qualidade o mais próximo possível e de fácil acesso (SIGNORETTI, 2010).

Práticas de alteração do ambiente, como fornecimento de sombra e climatização das áreas de descanso e de alimentação têm grande impacto na redução dos efeitos negativos do estresse calórico sobre o desempenho de vacas leiteiras (CARVALHO, 2012).

A produção do leite in natura em condições higiênico-sanitárias impróprias torna-se um obstáculo para as indústrias lácteas, pois há uma diminuição no rendimento na produção dos derivados lácteos comprometendo também a qualidade do produto final (FERREIRA *et al.*, 2012).

3. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em uma propriedade localizada no município de Francisco Sá, Minas Gerais. Foram realizadas cinco visitas técnicas na propriedade, sendo estas nos meses de setembro e dezembro/2017, janeiro, junho e agosto/2018.

Na primeira visita foi apresentado o projeto de extensão, sua metodologia de trabalho e objetivos esperados. A fazenda faz parte do Programa de Apoio a Agricultores Familiares no Norte de Minas em Atividades de Produção, Higiene e Saúde Pública (PROAF) e o produtor foi informado de todas as atividades que seriam realizadas, conforme aprovado pelo Protocolo nº. 6 / 2015, COMISSÃO DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS da Universidade Federal de Minas Gerais (ANEXO 1). Aplicou-se um questionário e check-list (ANEXO 2) para levantamento de dados da propriedade, abordando assuntos ligados a alimentação, manejo sanitário e reprodutivo do rebanho, manejo e higiene de ordenha e os cuidados na armazenagem do leite, além de quais as práticas que estavam sendo adotadas no sistema de produção.

O levantamento dos dados por meio dos questionários foi utilizado para diagnosticar a situação atual e implantar as BPA dentro de sistema de produção, auxiliando o produtor nos pontos críticos dentro da propriedade, para obtenção de leite de melhor qualidade e com maior valorização. De acordo com os dados obtidos inicialmente, realizou-se as seguintes atividades:

- Escrituração zootécnica envolvendo: área da propriedade, instalações, condições de lavouras, pastagens;

- Número de total de bovinos;
- Produção leiteira diária/mensal;
- Coleta dos dados referentes a Caneca Telada, *Califórnia Mastite Teste*;
- Coleta de dados referentes aos dias em lactação (DEL) das vacas;
- Em duas visitas teve coleta de leite das vacas que apresentaram 3 cruces no CMT e animais que o produtor indicou com problemas recorrentes de mastite, sendo que na primeira foram coletadas 39 amostras e na segunda 38 amostras para o teste de antibiograma;
- As análises foram feitas no laboratório de Sanidade Animal do Centro de Pesquisa em Ciências Agrárias (CPCA) da UFMG campus Montes Claros e com os resultados foi possível fazer as recomendações do tratamento adequado;
- Avaliação escore de condição corporal (ECC);
- Discutir e planejar em conjunto com o produtor um plano de trabalho na propriedade, estabelecendo prioridades de ações a curto, médio e longo prazo;
- Avaliar os resultados observados e propor ações corretivas caso necessário;
- Indicação de trocas de base dos medicamentos usados para controle de mastite;
- Elaborar relatórios de cada visita e apresentar ao produtor.

4. RESULTADO E DISCUSSÃO

A propriedade possui 350 hectares onde 40 desses são de área de lavoura irrigados para produção de alimento para as vacas em lactação. No período havia em média 160 vacas mestiças (Holandês com Gir) em lactação com média de produção de 25 litros/vaca/dia. Além da grande produção de leite, a propriedade se destaca na região pela venda de animais de alta genética, para obter a genética atual do rebanho a fazenda passou por anos de seleção. Atualmente a fazenda possui animais de 4 graus sanguíneos: $\frac{3}{4}$ Holandês, $\frac{1}{2}$ Holandês, $\frac{5}{8}$ Holandês e $\frac{7}{8}$ Holandês, sendo que a maior parte do rebanho é composto por vacas $\frac{3}{4}$. Além da venda de genética, possui vários animais em parceria com outros produtores, com isso o rebanho está sempre passando por renovação.

Na Tabela 1 estão apresentados os dados da propriedade em relação a qualidade do leite, considerando o início do trabalho e dados atuais.

Tabela 1 – Melhoria da qualidade do leite com a implantação da BPA.

Índices	Primeira visita	Última visita
CCS (cel/ml)	450.000	250.000
CMT (%)	24,7	19,79
CT (%)	4,92	0,52

Fonte: Do autor, 2018.

Contagem de Células Somáticas dentro da normalidade está relacionada ao cuidado sanitário das glândulas mamárias de vacas leiteiras e correta manipulação dos utensílios de ordenha (BRASIL *et al.*, 2012).

Na propriedade a contagem de Célula Somática antes da implantação do BPA, encontrava-se em 450.000cel/ml fora do padrão recomendado pela Instrução Normativa (IN) N°62 vigente e pelo laticínio que recolhe o leite da propriedade que preconizam que esteja em 400.000cel/ml, para que o produtor passe a receber bonificação. Valores como estes podem indicar que possivelmente os animais apresentavam mastite subclínica, essa forma de contaminação é a mais frequente dentro dos rebanhos leiteiros, segundo Santos e Fonseca (2007).

A mastite subclínica é a forma que não manifesta nenhuma alteração clínica visível exceto, a redução da produção de leite, que na maioria das vezes passa despercebida, fazendo com que o produtor muitas vezes não note a gravidade do problema em seu rebanho, devido a isso as mastites são de longa duração e causam enormes prejuízos, principalmente pelo leite, que deixa de ser produzido (NETA *et al.*, 2018).

Para que houvesse uma redução dos índices de CCS, durante o período de trabalho o grupo atuou principalmente no manejo de ordenha focando na realização de todas as práticas de maneira correta, conforme descrito por Durr (2010) e Neta *et al.*, (2018) que demonstram que a desinfecção dos tetos antes da ordenha reduz a quantidade de bactérias que está na pele do animal, auxiliando na redução dos casos de mastite. Após a desinfecção secar completamente os tetos, usando papel toalha descartável. Após o término da ordenha, é muito importante fazer a desinfecção dos tetos, para inativar as bactérias que possam ter sido transmitidas por equipamentos, pelo ordenhador ou por outras vacas (NETA *et al.*, 2018).

Com os resultados obtidos foram feitas as seguintes recomendações:

- Para as vacas com DEL elevado foi recomendado a secagem, Gonçalves *et al.*, (1999) cita que a secagem das vacas é importante porque proporciona tempo suficiente para regeneração dos tecidos secretores do leite; proporciona boas condições corporais e sanitárias da vaca, facilitando o parto; aumenta a produção de colostro, essencial para a sobrevivência da cria recém-nascida; aumenta a produção de leite; aumenta a resistência à mastite; facilita o aparecimento do cio pós-parto, em virtude das melhores condições corporais da vaca.
- Implantou-se manejo da ordenha com higienização dos tetos de maneira adequada; separação e tratamento de vacas com mastite clínica; evitar que ocorra a sobre-ordenha; diluição do pré e pós dipping de acordo com as recomendações do fabricante, a utilização do pré e pós dipping correto é importante porque ajuda a prevenir novos casos de mastite ambiental (MILKPOINT, 2011);
- Realização de quarentena das vacas provenientes de outros rebanhos;
- Dados obtidos na escrituração zootécnica e durante o trabalho permitiram identificar vacas com mastite crônica e recomendou-se o descarte das mesmas.

Com a realização dessas práticas os índices na propriedade reduziram para 250.000cel/ml, obedecendo as exigências da normativa e do laticínio em que a propriedade fornece o leite, ficando o produtor apto a receber bonificações. Com a implantação de boas práticas no manejo de ordenha houve um impacto positivo na qualidade do leite que era produzido na propriedade, reduzindo os índices de mastite e acarretando a menores índices de CCS (PORTO, *et al.*, 2012).

Foram realizados em média CMT e CT de 113 vacas, identificando as possíveis causas para o elevado índice de CCS como: sobre-ordenha, a solução do pré-dipping e pós-dipping diluídas da maneira incorreta, de forma que os ordenhadores não estavam seguindo a recomendação do fabricante, a secagem dos tetos de maneira indevida, a presença de vacas com DEL (dias em lactação) elevado, entrada de animais de outras propriedades e vacas com mastite crônica.

O índice de CMT encontrado na propriedade foi de 24,7% de tetos positivos na primeira visita conforme a tabela 1, indicando que estavam acima do recomendável pela literatura que é de 15%. Índices acima desse valor mostra que estão ocorrendo falhas no manejo (SANTOS; FONSECA, 2007). Com a atuação do grupo esse valor

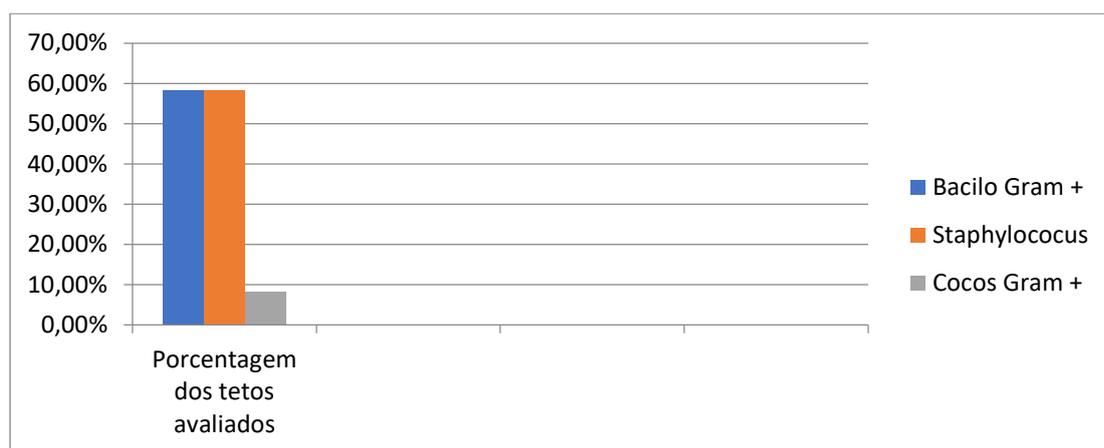
reduziu para 19,79%, mesmo com essa redução os níveis ainda permaneceram acima do ideal, isso indica que as práticas devem continuar sendo aplicadas de maneira correta para que os índices possam reduzir cada vez mais. Uma possível causa que dificulta para a redução dessa porcentagem é entrada de animais provenientes de outras propriedades que não realizam as BPA corretamente, visto que práticas adotadas para redução de CCS também tem efeito sobre CMT.

A mastite clínica foi observada em 4,92% dos tetos avaliados, estima-se que a perda na produção de animais que apresentam esse tipo de enfermidade pode variar de 10 a 30% da produção leiteira por lactação (SANTOS; FONSECA, 2007). Com aplicação do manejo correto, descarte das vacas com mastite crônica e utilização dos antibióticos específicos para os patógenos presentes no sistema, foi possível observar a redução do índice de mastite clínica para 0,52%.

A escolha do antibiótico ou quimioterápico mais adequado é um aspecto importante para o sucesso do tratamento da mastite, pois esse é um componente essencial do programa de controle. A definição da droga a ser usada, assim como o esquema de tratamento dos casos de mastite é uma decisão que muitas vezes deve ser tomada de forma imediata, uma vez que o tratamento precoce, principalmente dos casos clínicos, aumenta muito a possibilidade de cura (SANTOS, 2006).

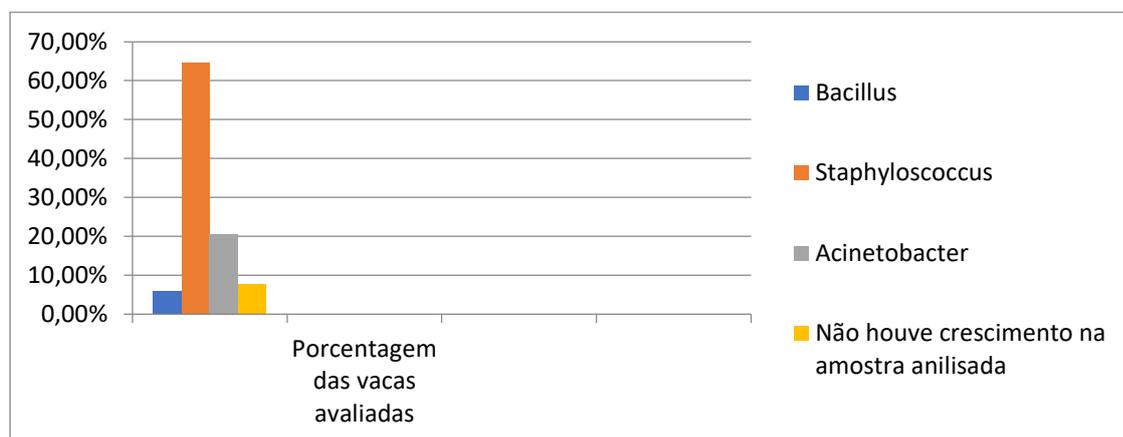
O antibiograma é um teste que oferece como resultado padrões de resistência ou susceptibilidade de uma bactéria específica a vários antimicrobianos (antibióticos ou quimioterápicos). Os resultados das análises são interpretados e usados para tomar decisões sobre tratamento (BRITO *et al.*, 2005). Os resultados observados nas análises de cultura e antibiograma estão apresentados nos gráficos 1 e 2.

Gráfico 1 – Análises de cultura e antibiograma da primeira visita



Fonte: Do autor, 2018

Gráfico 2 – Análises de cultura e antibiograma da segunda visita



Fonte: Do autor, 2018.

Foi realizada a avaliação de escore de condição corporal (ECC) na escala de 1 a 5 por EDMONSON *et al.* (1989 citados por SANTOS e VASCONCELOS, 2007) obtendo resultado do escore médio de 3 das vacas observadas, indicando que o manejo alimentar da fazenda está sendo feito corretamente no estágio de lactação que elas se encontravam.

O ECC é uma medida visual e tátil subjetivamente aceita internacionalmente da condição corporal e as mudanças temporais, são usadas para monitorar o estado nutricional de vacas de alta produção durante seu ciclo produtivo (BERRY *et al.*, 2007). Vacas com baixo ECC no parto, ou que sofrem perda excessiva de ECC no pós-parto, têm menos probabilidade de ovular, têm taxa de submissão reduzida à inseminação artificial, taxa de concepção ao primeiro atendimento e também

têm uma maior probabilidade para perda de gestação e aumento do parto até o intervalo de concepção (BERRY *et al.*, 2007; ROCHE *et al.*, 2009). Fertilidade em vacas que estão mais condicionadas ao parto ($ECC \geq 3.5$; escala de 5 pontos) também é comprometida, pois elas reduzem o consumo antes do parto, demoram mais para aumentar o consumo pós-parto, tendem a ter maior mobilização de gordura e, portanto um balanço energético negativo (BEN) mais grave no pós-parto imediato do que as vacas com ECC ótima ao parto (ROCHE *et al.*, 2009).

5. CONCLUSÃO

Conclui-se que os objetivos propostos foram alcançados. Esse trabalho permitiu integração dos conhecimentos teóricos com os práticos, bem como a formação de senso crítico para recomendações de práticas factíveis e adequadas às condições produtivas da propriedade. Os relatórios eram apresentados e discutidos com o produtor, permitindo que os acadêmicos argumentassem sobre as propostas assim como respeitassem o ponto de vista do produtor.

As práticas propostas na rotina de ordenha, manejo e alimentação dos animais contribuíram significativamente para a melhoria da qualidade do leite em quaisquer das condições de tecnificação estudadas. Práticas simples, como o CT, CMT, lavagem dos utensílios de ordenha (latões, baldes, teteiras), pré e pós-dipping e eliminação da água residual dos utensílios de ordenha contribuíram para uma produção de qualidade eficaz.

Conclui-se que a implantação da BPA pode contribuir para produção de leite de maior qualidade, entretanto com a falta de informações e treinamento, essas práticas não são muito utilizadas.

REFERÊNCIAS

BASSO, T. Espaço Acadêmico: Avaliação de mastite clínica, subclínica e presença de *Staphylococcus aureus* em amostras de leite. **MILKPOINT**, 2015. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao/espaco-academico-avaliacao-de-mastite-clinica-subclinica-e-presenca-de-staphylococcus-aureus-em-amostras-de-leite-94426n.aspx?r=1796510409#>>. Acesso em 23 out. 2018.

BELOTI, V. et al. Avaliação da qualidade do leite cru comercializado em Cornélio Procopio, Paraná. Controle do consumo e da comercialização. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 20, n. 1, p. 12-15, 1999.

BERRY, D. P.; ROCHE, J. R.; COFFEY, M. P., 2007. Body Condition Score and Fertility – More Than Just a Feeling. **Fertility in Dairy Cows – Bridging the gaps** Liverpool Hope University, Liverpool, UK, pp. 107–118

BITTAR, C. M. M.; FERREIRA, L. S. Razões para monitorar o crescimento de novilhas leiteiras. **MILKPOINT**, 2007. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/colunas/carla-bittar/razoes-para-monitorar-o-crescimento-de-novilhas-leiteiras-34213n.aspx>>. Acesso em: 23 out. 2018.

BRASIL, R. B. et al. Avaliação da qualidade do leite cru em função do tipo de ordenha e das condições de transporte e armazenamento. **Rev. Inst. Latic. “Cândido Tostes”**, Nov/Dez, nº 389, 67: 34-42, 2012. Disponível em: <<https://www.revistadoilct.com.br/rilct/article/view/224/234>>. Acesso em: 03 nov. 2018.

BRITO, M. A. et al. Antibiograma. **EMBRAPA**, 2005. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia8/AG01/arvore/AG01_208_21720039247.html#topoPagina>. Acesso em 25 out. 2018.

BROOM, M. D.; FRASER, F. A. **Comportamento e bem-estar de animais domésticos**. São Paulo: Manole, 4.ed, p.438, 2010.

BUENO, V. F. F.; MESQUITA, A. J.; NICOLAU, E. S.; MANSUR, J. R. G.; NEVES, R. B. S. Parameters of microbiological quality of raw milk and water in dairy Farms in Goiás state, Brazil. In: CONGRESSO PANAMERICANO DE QUALIDADE DO LEITE E CONTROLE DE MASTITE, 2., 2002, Ribeirão Preto. **Anais eletrônicos**. São Paulo: Instituto Fernando Costa, 2002.

CARVALHO, N. Ambiência em rebanhos leiteiros: Como manejar o estresse calórico. **Revista Leite Integral**, 2012. Disponível em: <<http://www.revistaleiteintegral.com.br/noticia/ambiencia-em-rebanhos-leiteiros-como-manejar-o-estresse-calorico>>. Acesso em: 19 out. 2018.

CARVALHO, L. A. et al. Sistema de produção de leite (Zona da Mata Atlântica). **EMBRAPA**, 2003. Disponível em: <<https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Leite/LeiteZonadaMataAtlantica/alimentacao3.html>>. Acesso em 04 nov. 2018.

CARVALHO, L. A. et al. Sistema de alimentação. **EMBRAPA**, 2002. Disponível em: <<https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Leite/LeiteCerrado/alimentacao.html>>. Acesso em: 25 out. 2018.

CORDEIRO, C. A. M.; CARLOS, L. A.; MARTINS, M. L. L. Qualidade microbiológica do leite pasteurizado tipo C, proveniente de micro-usinas de Campos dos Goytacazes, RJ. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 16, n. 92/93, p. 41-44, 2002.

DUARTE, D. V. L. et al. Manejo nutricional e desmame de bezerras puras e mestiças para produção de leite nas condições do norte de minas gerais. **Caderno de Ciências Agrárias**, v. 4; p. 102, 109; 2012.

DÜRR, J. W. Como produzir leite de alta qualidade. Brasília: **SENAR**, 2005. 28 p. Disponível em: <<http://files.pecuariaperobal.webnode.com.br/200000008-b310fb40a7/Como%20Produzir%20Leite%20De%20Alta%20Qualidade.pdf>>. Acesso em: 01 nov. 2018.

DÜRR, J. W. Como produzir leite de alta qualidade. Brasília: **SENAR**, 2010. 28p. Disponível em: <<http://files.pecuariaperobal.webnode.com.br/200000008-b310fb40a7/Como%20Produzir%20Leite%20De%20Alta%20Qualidade.pdf>> Acesso em: 01 nov. 2018.

FAO and IDF. 2011. **Guide to good dairy farming practice**. Animal Production and Health Guidelines. No. 8. Rome.

FERREIRA, G. A.; ZIECH, R. E.; GUIRRO, E.C.B. P. Bem-estar de bovinos leiteiros: revisão de literatura. **Veterinária em foco**. v. 10, n. 2, p. 195-209, jan./jun. 2013.

FONSECA e SANTOS (2001) apud COSER, S. M.; LOPES, M. A.; COSTA, G. M. **Mastite Bovina: Controle e Prevenção**. Boletim técnico nº 93. Lavras/MG: UFLA, 2012. Disponível em: <<http://www.editora.ufla.br/upload/boletim/tecnico/boletim-tecnico-93.pdf>>. Acesso em: 03 nov. 2018.

GONÇALVES, A. et al. Secagem de vacas em lactação. **EMBRAPA**, 1999. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/38428/1/SecagemVacasLactacao.pdf>>. Acesso em: 07 nov. 2018.

HOTZEL, M. J.; MACHADO FILHO, L. C. P. Bem-estar animal na agricultura do século XXI. **Rev. etol.**, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 3-15, jun. 2004. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-28052004000100001> Acessos em: 17 out. 2018.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Pecuária Municipal**. 2015. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 20 out. 2018.

IBGE – Instituto brasileiro de Geografia e Estatística, 2016. **Estatísticas novo portal**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/agricultura-e-pecuaria.html>>. Acesso em 20 out. 2018.

KIRCHOF, B. Alimentação da vaca leiteira. Disponível em: <<http://atividaderural.com.br/artigos/4e9f4f5532163.pdf>>. Acesso em: 30 out 2018.

Manejo de Ordenha: os cuidados com a nutrição e a higiene na redução da mastite em vacas leiteiras. **Labovet**, 2017. Disponível em: <<http://labovet.com.br/blog-grandes-animais/manejo-de-ordenha-os-cuidados-com-nutricao-e-higiene-na-reducao-da-mastite-em-vacas-leiteiras/>>. Acesso em: 02 nov. 2018.

MARTINI, I. M. Aplicação das boas práticas de ordenha aos pequenos produtores da região de Luziânia-GO. **Faculdades Integradas Promove de Brasília**, 2017. Disponível em: <http://nippromove.hospedagemdesites.ws/arquivos_up/documentos/1bb00c6e50bfa61e0ca1387aaa3ba1a5.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2018.

MATSUBARA, M. T. et al. Boas práticas de ordenha para redução da contaminação microbiológica do leite no agreste Pernambucano. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 277-286, jan./mar. 2011. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/viewFile/3283/7138>>. Acesso em: 18 nov. 2018.

MENEZES, I. R. et al. Manejo de ordenha, utilização e manutenção da ordenhadeira mecânica. **Caderno de Ciências Agrárias**, v. 4; p. 24-25; 2012.

MIGUEL, R. R. P. et al. Incidência de contaminação no processo de obtenção do leite e suscetibilidade a agentes antimicrobianos. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina v. 33, n. 1, p. 403-416, jan/mar 2012. Disponível em: <<https://www.passeidireto.com/arquivo/22331849/incidencia-de-contaminacao-no-processo-de-obtencao-do-leite-e-suscetibilidade-a->> Acesso em: 02 nov. 2018.

MONTEIRO, A. A. et al. Características da produção leiteira da região do agreste do estado de Pernambuco, Brasil. **Ciências Agrárias**, Londrina, v. 28, n. 4, p. 665-674, 2007.

MOURA, A.K. et al. Influências bioclimáticas e de ambiência no bem-estar de vacas leiteiras. **PUBVET**, Londrina, V. 4, N. 32, Ed. 137, Art. 926, 2010. Disponível em:

<<http://www.pubvet.com.br/uploads/3457b8131de045cd52b3bb3917a9f10f.pdf>>.

Acesso em: 17 out. 2018.

MÜLLER, E. E. Qualidade do eite, células somáticas e prevenção da mastite.

Departamento de Medicina Veterinária Preventiva. Disponível em:

<<http://www.nupel.uem.br/qualidadeleitem.pdf>>. Acesso em: 31 out. 2018.

NETA, I. B. P. et al. Aplicação das boas práticas agrícolas na produção de leite.

PUBVET, v.12, n.5, a94, p.1-8, Mai. 2018. Disponível em:

<<http://www.pubvet.com.br/uploads/b18e976a8be2990f710e64078ecdaf29.pdf>>.

Acesso em: 06 nov. 2018.

OIE. Animal welfare and dairy cattle production systems. **Terrestrial Animal Health Code**, 2014. Disponível em:

<http://www.oie.int/index.php?id=169&L=0&htmfile=chapitre_aw_dairy_cattle.htm>.

Acesso em: 04 nov. 2018.

PIRES, M. F. V.; CAMPOS, A. T.; OLIVEIRA, M. C. Por que se preocupar com o bem-estar dos animais. **EMBRAPA**, 2007. Disponível em:

<<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/65442/1/COT-55-Por-que-se-preocupar-com.pdf>>. Acesso em: 18 out. 2018.

PORTO, B. R. et al. Diagnóstico de aplicação de boas práticas agropecuárias no manejo de ordenha em propriedades leiteiras do município de icaraí de minas, norte de minas gerais. **Caderno de Ciências Agrárias**, v. 4; p. 33-38; 2012.

PRESTES, D. S.; FILAPPI, A.; CECIM, M. Susceptibilidade à mastite: fatores que a influenciam – uma revisão. **Revista da Faculdade de Zootecnia, Veterinária e Agronomia**, v. 9, n. 1, p. 48-59, 2003.

Pré e Pós-Dipping com Antissépticos Iodados. **MILKPOINT**, 2011. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/empresas/novidades-parceiros/pre-e-posdipping-com-antissepticos-iodados-75114n.aspx>>. Acesso em: 08 nov. 2018.

RIBEIRO, A. B. et al. Produção e composição do leite de vacas Gir e Guzerá nas diferentes ordens de parto. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 22, n. 3, p. 46-51, 2009.

ROCHE, J.R. et al. Invited review: body condition score and its association with dairy cow productivity, health, and welfare. **J. Dairy Sci.** 92, 5769–5801.

ROSA, M. S. et al. **Boas Práticas de Manejo - Ordenha**. Jaboticabal - SP: Funep, 2009. Disponível em: <http://www.grupoetco.org.br/arquivos_br/manuais/manual-boas-praticas-de-manejo_ordenha.pdf>. Acesso em: 03 nov. 2018.

SANTANA, E. H. W.; BELOTI, V.; BARROS, M. A. F. Microrganismos psicrotóxicos em leite. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 15, n. 88, p. 27-33, 2001.

SANTOS, M. V. Boas práticas de produção associadas à higiene de ordenha e qualidade do leite In: **O Brasil e a nova era do mercado do leite – Compreender para competir**. 1 ed. Piracicaba-SP : Agripoint Ltda, 2007, v.1, p. 135-154.

SANTOS, M. V.; BOTARO, B. A mastite e os outros fatores que afetam a CCS. **MILKPOINT**, 2008. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/colunas/marco-veiga-dos-santos/a-mastite-e-os-outros-fatores-que-afetam-a-ccs-48999n.aspx>>. Acesso em: 30 out. 2018.

SANTOS, M. V. Boas práticas de produção associadas à higiene de ordenha e qualidade do leite - Parte 2. **MILKPOINT**, 2007. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/colunas/marco-veiga-dos-santos/boas-praticas-de-producao-associadas-a-higiene-de-ordenha-e-qualidade-do-leite-parte-2-38919n.aspx>> Acesso em: 02 nov. 2018.

SANTOS, R. M.; VASCONCELOS, J. L. M. Escore da Condição Corporal em Vacas de Leite. **MILKPOINT**, 2007. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/colunas/jose-luiz-moraes-vasconcelos-ricarda->

santos/escore-da-condicao-corporal-em-vacas-de-leite-33876n.aspx>. Acesso em: 09 nov. 2018.

SANTOS, M. V. Aplicabilidade do antibiograma como ferramenta no tratamento de mastite. **MILKPOINT**, 2006. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/colunas/marco-veiga-dos-santos/aplicabilidade-do-antibiograma-como-ferramenta-no-tratamento-de-mastite-31893n.aspx>>. Acesso em: 25 out. 2018.

SANTOS, M. V.; FONSECA, L. F. L. Estratégias para controle de mastite e melhoria da qualidade do leite. São Paulo: **Manole**, 2007. 314 p. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000130&pid=S1808-1657201300030000600037&lng=es>. Acesso em: 26 out. 2018.

Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2017. **Subsecretaria do Agronegócio**. Disponível em: <http://www.agricultura.mg.gov.br/images/Arq_Relatorios/Pecuaria/2017/Mar/bovinocultura_leite_corte_mar_2017.pdf>. Acesso em 01 nov. 2018.

SIGNORETTI, R. D. Manejo Nutricional de vacas leiteiras em produção. **Coan Consultoria**, 2010. Disponível em: <<http://www.coanconsultoria.com.br/noticias.asp?id=102>>. Acesso em: 09 nov. 2018.

SILVA, S.S. et al. Estratégias de aleitamentos e fornecimento de alimentos sólidos em bezerras jovens. **Caderno de Ciências Agrárias**, v. 7, p. 178-190, nov. 2015. Disponível em: <<https://seer.ufmg.br/index.php/ccaufmg/article/view/1203/891>>. Acesso em: 15 out. 2018.

VALLIN *et al.* Melhoria da qualidade do leite a partir da implantação de boas práticas de higiene na ordenha em 19 municípios da região central do Paraná. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 30, n. 1, p. 181-188, jan./mar. 2009. Disponível em: <http://www.uel.br/proppg/portal/pages/arquivos/pesquisa/semina/pdf/semina_30_1_19_18.pdf>. Acesso em: 10 out. 2018.

VASCONCELOS, J. L. M.; SANTOS, M. R. Manejo nutricional de vacas leiteiras visando aumento da eficiência reprodutiva (1ª parte). **MILKPOINT**, 2001. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/colunas/jose-luiz-moraes-vasconcelos-ricarda-santos/manejo-nutricional-de-vacas-leiteiras-visando-aumento-da-eficiencia-reprodutiva-1-parte-16572n.aspx>>. Acesso em: 05 nov. 2018.

ZAFALON, F. L. et al. Boas práticas de ordenha. **EMBRAPA**, 2008. Disponível em:<https://www.researchgate.net/publication/242644757_Boas_Praticas_de_Ordenha> Acesso em: 01 nov. 2018.

ZOOCAL, R. Alguns números do leite. **Balde Branco**. 13 set. 2016. Disponível em: <<http://www.baldebranco.com.br/alguns-numeros-do-leite/>>. Acesso em: 30 out. 2018.

ANEXO 1 – Protocolo nº. 6 / 2015, aprovado pela *COMISSÃO DE ÉTICA*
NO USO DE ANIMAIS da Universidade Federal de Minas Gerais



UFMG

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

CEUA
COMISSÃO DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS

CERTIFICADO

Certificamos que o Protocolo nº. 6 / 2015, relativo ao projeto intitulado “Impacto da adoção de boas práticas de produção sobre a qualidade do leite nos municípios Norte de Minas Gerais”, que tem como responsável ANNA CHRISTINA DE ALMEIDA, está de acordo com os Princípios Éticos da Experimentação Animal, adotados pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA/UFMG), tendo sido aprovado na reunião de 22/06/2015. Este certificado espira-se em 22/06/2020.

CERTIFICATE

We hereby certify that the Protocol nº. 6 / 2015, related to the Project entitled “Impact of good manufacturing practices on the quality of milk in the northern municipalities of Minas Gerais”, under the supervision of ANNA CHRISTINA DE ALMEIDA, is in agreement with the Ethical Principles in Animal Experimentation, adopted by the Ethics Committee in Animal Experimentation (CEUA/UFMG), and was approved in 22/06/2015. This certificate expires in 22/06/2020.

Cleuza Maria de Faria Rezende
Coordenador(a) da CEUA/UFMG
Belo Horizonte, 22/06/2015.

ANEXO 2 – Questionário



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
PROAF- Programa de apoio a agricultores Familiares em higiene
produção e saúde pública



DIAGNÓSTICO SISTEMA DE PRODUÇÃO

CARACTERÍSTICAS DA PROPRIEDADE:

Nome da propriedade: _____
Proprietário: _____
Localização: _____

Número de animais totais do rebanho atualmente

abaixo de 10 10 a 20 20 a 30 30 a 40 40 a 50
 acima de 50

Anotar a quantidade total de animais: _____

____, Vacas lactação

____, Vacas secas

____, Bezerros

____, Bezerros

____, Novilhas

____, Novilhos

____, Matrizes

____, Touros

Origem dos animais:

Próprio rebanho Leilões Direto de outros criadores

Exige atestado para compra de animais:

Não Sim

Média de produção diária de leite:

até 50L/dia
 entre 51L/dia e 250L/dia
 > 250L/dia

Sistema de exploração:

Confinado
 Semi-confinado
 Extensivo

3. Água Tratada:

Sim Não

Fonte:

Poço Artesiano
 Rio
 Sistema
 Empresa de Distribuição de Água (Copasa)



LOGOS DE POSSÍVEIS
PARCEIROS EM CADA
MUNICÍPIO

10. Condições de uso de instalações:

- Ruins
- Satisfatórias
- Excelentes

LEGENDA:

Ruins : quando o local de ordenha encontra-se com piso de chão, cheio de buracos ou pedras, os postes ou mourões estão em péssimo estado de conservação; não se tem local próprio de realizar a ordenha, não possui cobertura.

Satisfatória: quando o local de ordenha apresentar piso de chão batido sem buracos ou pedras, não acumular água, os mourões apresentarem-se em bom estado de conservação; a sala de espera é separada da sala de ordenha e do bezerreiro.

Excelente: quando o piso for enlameado e não acumular água, ter sala própria para ordenha com cobertura, ter sala de espera e bezerreiro, possuir fonte de água e alimentação próximos.

13. Condição higiênica de instalações:

- Ruins
- Satisfatórias
- Excelentes

12. Há presença de outras espécies de animais no local de ordenha:

- Sim
- Não

2-SANIDADE DO REBANHO:

a- Os animais são vacinados contra aftosa:

- Sim
- Não

b- Os animais são vacinados contra Clostridíose:

- Sim
- Não

c- Os animais são vacinados contra Brucelose:

- Sim
- Não

d- Os animais são vacinados contra Manqueira:

- Sim
- Não

e- Os animais são vacinados contra Raiva:

- Sim
- Não

f- Os animais são vacinados contra Botulismo:

- Sim
- Não

g- Os animais são vacinados contra Paratifo:

- Sim
- Não

h- Os animais são vacinados contra Tétano:

- Sim
- Não

i- Os animais são vacinados contra Leptospirose:



LOGOS DE POSSÍVEIS
 PARCEIROS EM CADA
 MUNICÍPIO

- Sim
- Não
- j- Os animais são vacinados contra Campilobacteriose:
 - Sim
 - Não
- k- Os animais são vacinados contra IBR:
 - Sim
 - Não
- l- Os animais são vacinados contra BVD:
 - Sim
 - Não

2. Os animais são vermifugados:

- Sim- () Não
- qual a faixa etária que se faz a vermifugação (obs→ quando necessário pode marcar mais de uma opção):
 - bezerros lactantes
 - bezerros desmamados
 - novilhas solteiras
 - vacas prenhes
 - vacas em lactação
 - touros
- Qual a frequência de vermifugação: Caso ocorrer alteração na frequência para as diferentes faixas etárias especificar
 - mensal
 - quinzenal
 - trimestral
 - semestral
 - anual
 - não sabe responder
- Como se escolhe o produto a ser utilizado? _____
- Faz troca constante de produtos ? () Não () Sim- Qual critério para a troca?

3. É realizado o controle de carrapatos:

- sim- Qual Faixa etária? _____
- não
- Qual a frequência: : Caso ocorrer alteração na frequência para as diferentes faixas etárias especificar
 - mensal
 - quinzenal
 - trimestral
 - semestral
 - anual
 - não sabe responder
- qual a faixa etária que se faz o controle de carrapatos (obs→ quando necessário pode marcar mais de uma opção):



LOGOS DE POSSÍVEIS PARCEIROS EM CADA MUNICÍPIO

- bezerros lactantes
- bezerros desmamados
- novilhas sotetas
- vacas prenhes
- vacas em lactação
- touros

Como se escolhe o produto a ser utilizado? _____

Faz troca constante de produtos ? (Não) (Sim- Qual critério para a troca?

4. Principais doenças encontradas:

- mastite
- pododermatite
- verminoses
- diarreias
- manqueira
- Botulismo
- aftosa
- brucelose
- febre do leite
- endometrite
- metrite
- raiva
- leptospirose

Realiza Controle de vetores (morcegos, ratos, moscas):

- sim
- não

Descrever como se controla cada vetor:

Ocorrência de mastite na propriedade:

- Baixa
- Alta
- Não sabe

O produtor obtém informações periódicas sobre a mastite:

- sim
- não

Como obtém informação sobre mastites:

- Técnico extensionista
- palestras
- Cursos
- Televisão
- Revistas
- Não tem conhecimento do assunto

Realiza alguma medida após detecção da mastite:



- () sim
 () não
 Se sim, qual é a medida utilizada:
 () Tratamento com antibiótico
 () Linha de ordenha
 () Esgota
 () Outros: _____
 10. Qual é manejo dos animais em tratamento com antibióticos, vermífugos:
 () Descarte do leite
 () não realiza nenhum manejo

11. Utiliza algum tratamento de vacas secas:
 () Sim
 () Não
 12. Possui conhecimento sobre as perdas relacionadas à mamãe:
 () sim
 () não

13. Realiza algum plano de prevenção contra a mastite:
 () Sim
 () Não.
 Qual : _____

12- Produção

- a. Qual a forma de produção adotada na propriedade:
 () Agroecológica/ utilizando – se de boas praticas agroecologicas
 () Conventional
 b. Origem das sementes e mudas utilizadas na propriedade:
 () Compra () Produzidas na propriedade
 c. Faz melhoramento de espécies vegetais, selecionando aquelas que mais se adaptam a região:
 () Sim. Quais? _____
 () Não
 d. Faz uso de agrotóxicos:
 () Sim. Qual produto/pratica? _____
 () Não
 e. Utiliza alguma pratica agroecológicas como:
 - Adubação verde, ou uso de resíduos de culturas como fonte de matéria orgânica para o solo.
 () Sim () Não
 - Rotação de culturas.
 () Sim () Não
 - Consórcio de culturas.
 () Sim () Não
 - Plantio em nível.
 () Sim () Não
 - Plantio direto.
 () Sim () Não
 - Recuperação de pastagens degradadas.
 () Sim () Não

- Implantação de sistemas agroflorestais.



LOGOS DE POSSÍVEIS
 PARCEIROS EM CADA
 MUNICÍPIO

- Sim Não
 - Quanto a sanidade faz controle alternativo de pragas :
 Sim
 Qual? _____
 Não
 - Utiliza plantas medicinais para cura e/ou tratamento de alguma enfermidade nos animais?
 Sim
 Não
 Quais: _____

- 3 - Produção animal:**
 a. Tratamento e o destino dos resíduos gerados pelas criações animais:
 Compostagem Esterqueiras nenhum
 Biofertilizantes Outro. Qual? _____

- 4 - Relações de Trabalho**
 a. Origem das atividades da propriedade?
 Familiar Mão-de-obra contratada
 b. No caso de contratação de mão-de-obra os trabalhadores possuem boas condições de trabalho?
 Sim Não
 Estes são remunerados de forma adequada?
 Sim Não
5. Principais dificuldades encontradas pelo produtor
 Mão de obra
 Pouca disponibilidade de terra agricultável
 Alto custo de produção
 Estruturas de comercialização manipulada por atravessadores/preços baixos
 Falta de assistência técnica
 Outras. Quais? _____

6 - Criação de Bezerros

1. Manejo de colostro: Início _____ Fim _____
2. () Natural () Artificial () Congelado
3. Esgota da vaca: _____ horas após o parto
4. Corte e cura do umbigo: () Não () Sim - Produto utilizado: _____ ()
 imersão () aspersão

5. Manejo de Diamêtas

- Frequência: () Alta () Média () Baixa
- Medidas adotadas: () Separação () Hidratação () Suspensão de alimentação
 () Medicamentos () Outros _____
- Tipo de criação de bezerros: () Bezerreiro rtpado () Bezerreiro calçado ()
 Piquetes () Casinhas
- Condições de higiene do local de criação de bezerros: () Ruins ()
 Satisfatórias () Excelentes

6. Destino dos bezerros: () recria () comercialização

7- ALIMENTAÇÃO/NUTRIÇÃO

1. Época das águas

- A- Volumoso
- Pastagem: Divisão em piquetes () Sim () Não
- () Nativa - tipo de gramínea _____ área _____
- () Formada - tipo de gramínea _____ área _____
- Consorciação com leguminosa () Sim () Não Qual?

- Tratos nas pastagens
- Área degradada _____ % dos pastos
- Divisão por categorias: () Não () Sim - Categorias _____
- Lotação _____ Pressão de pastejo _____
- Adubação: () Sim () Não

B-Concentrado: () Não () Sim - Qual? _____

- Categoria (s) _____
- Percentagem de PB _____ Percentagem de NDT _____
- C-Mineralização: () Não () Sim - Frequência _____

2- Época das secas

- A- Volumoso
- Capineira: () Não () Sim - Área _____ Número de cortes _____
- Tipo de capim _____
- Diferimento de pastagens: () Não () Sim.
- Pressão de pastejo _____ Taxa de lotação _____

B-Suplementação

1. Cana de apucar: () Não () Sim - Categorias _____
 Quantidade /cabeça/dia _____
 - Tratos no canavial:
 - Adubação orgânica: Tipo _____ Frequência _____
 - Adubação química: Tipo _____ Frequência _____
2. Ureia: () Não () Sim Quantidade _____
3. Silagem: () Não () Sim - tipo _____
 Categoria _____



LOGOS DE POSSÍVEIS
 PARCEIROS EM CADA
 MUNICÍPIO

(6) _____
 Quantidade/ cabeça/dia _____
 C-Concentrado: () Não () Sim - Qual? _____
 Categoria (s) _____
 Percentagem de PB _____ Percentagem de NDT _____
 D-Mineralização: () Não () Sim - Frequência _____
 Outros tipos de alimentos que são oferecidos são oferecidos _____

