



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
REGIONAL JATAÍ
CURSO DE ZOOTECNIA**



GLEIDSON VILELA SOUZA

**ATIVIDADES NA EMPRESA NATURAL COMÉRCIO DE
EQUIPAMENTOS AGROPECUÁRIOS LTDA, MUNICÍPIO
DE JATAÍ-GO: MANEJO DE BOVINOS LEITEIROS**

JATAÍ-GOIÁS

2014

GLEIDSON VILELA SOUZA

**ATIVIDADES NA EMPRESA NATURAL COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS
AGROPECUÁRIOS LTDA, MUNICÍPIO DE JATAÍ-GO: MANEJO DE BOVINOS
LEITEIROS**

Orientador: Prof. Vinicio Araujo Nascimento

Relatório de Estágio Curricular Obrigatório
apresentado à Universidade Federal de Goiás
– UFG, Regional Jataí, como parte das
exigências para a obtenção do título de
Zootecnista.

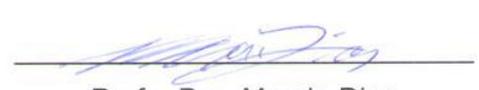
**JATAÍ-GOÍÁS
2014**

GLEIDSON VILELA SOUZA

Relatório de Estágio Curricular Obrigatório para Conclusão de Curso de Graduação em Zootecnia, defendido e aprovado em 25 de novembro de 2014, pela seguinte banca examinadora:



Prof. Dr. Vinício Araujo Nascimento
Presidente da Banca



Profa. Dra. Marcia Dias
Membro da Banca



Med. Vet. Murillo Assis Pires
Membro da Banca

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela oportunidade de realizar mais um sonho.

Aos ilustres pais, Ademar e Maria Aparecida, pelo amor incondicional, pela paciência, por terem feito de tudo para que eu tivesse a oportunidade de estudar, acreditando e respeitando as minhas decisões e, nunca deixando que as dificuldades acabassem com meus sonhos, serei imensamente grato.

Aos meus irmãos Arivaldo e Rubiana, que sempre me deram apoio, sendo além de irmãos amigos, agradeço de coração.

A minha namorada Isadora, pelo apoio, companheirismo, em todos os momentos de angústia e felicidade.

Agradeço também, a todos os professores da Universidade Federal de Goiás, que, de uma forma ou de outra, contribuíram para me ajudar a vencer mais uma etapa de minha vida, em especial ao professor, Vinício Araújo Nascimento, pelo empenho, paciência e credibilidade. A você meu muito obrigado.

Gostaria de salientar a imensa gratidão para com o supervisor de estágio, Msc. Murilo Pires, e aos médicos veterinários da empresa Natural Leite e Corte, Lázaro Rafael e Polliana Vilela, pela paciência e oportunidade de oferecer o estágio curricular.

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO.....	1
2. LOCAL DE ESTÁGIO.....	1
3. DESCRIÇÃO DO CAMPO DE ESTÁGIO	1
4. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	2
5. ATIVIDADES NA EMPRESA NATURAL COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS AGROPECUÁRIOS LTDA, MUNICÍPIO DE JATAÍ-GO: MANEJO DE BOVINOS LEITEIROS	3
5.1. INTRODUÇÃO.....	3
5.2. ESCRITURAÇÃO ZOOTÉCNICA	4
5.3. PROGRAMA DE QUALIDADE DO LEITE	5
5.4. MANEJO E HIGIENE DE ORDENHA	7
5.4.1. TESTES DE DIAGNÓSTICO DE MASTITES.....	11
5.4.2. <i>PRÉ-DIPPING</i>	16
5.4.3. <i>PÓS-DIPPING</i>	18
5.4.4. PROCEDIMENTOS DE HIGIENIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS.....	19
5.4.5. CONTROLE DE MASTITE.....	20
5.5. MANEJO NUTRICIONAL DO REBANHO	23
5.6. MANEJO DE BEZERRAS DE GADO DE LEITE.....	24
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
7. REFERÊNCIAS.....	29

1. IDENTIFICAÇÃO

Gleidson Vilela Souza, filho de Ademar Ribeiro de Souza e Maria Aparecida Vilela de Souza, natural de Jataí - Goiás nasceu em 26/02/1988. cursou o 1º grau na Escola Instituto São José e o 2º grau na Escola Centro Federal de Educação Tecnológica de Goiás – CEFET. Ingressou na Universidade Federal de Goiás, curso de Zootecnia no ano de 2006, segundo semestre.

2. LOCAL DE ESTÁGIO

O estágio foi realizado na empresa Natural Comércio de Equipamentos Agropecuários LTDA, denominada Natural Leite e Corte, localizada na Av. W 5, nº 03, setor Epaminondas II, no município de Jataí-GO, no período de 08/08/2014 a 07/11/2014.

O estágio curricular foi realizado na empresa Natural Leite e Corte em busca de incremento de conhecimentos práticos aliados aos teóricos. Esta empresa merece destaque em atividades relacionadas à qualidade do leite, à presença de profissionais qualificados e ao conhecimento do campo de trabalho do profissional zootecnista, visto que trata-se de uma empresa idônea na atividade de assistência técnica e representação de equipamentos agropecuários.

3. DESCRIÇÃO DO CAMPO DE ESTÁGIO

A empresa Natural Leite e Corte possui uma loja de representação de produtos químicos destinados à higienização de equipamentos de ordenha, peças e utensílios para ordenhadeiras, além de assistência técnica em ambas as atividades leite e corte. Desde o ano de 1997, trabalha-se com assistência em equipamentos de ordenha, tanques resfriadores, vagões e outros produtos. Já a partir do ano de 2005 representa os produtos DeLaval®, empresa de produtos e equipamentos relacionados à produção leiteira.

A Natural Leite e Corte proporciona credibilidade aos produtores rurais a vários anos. Possui um quadro de funcionários que abrange 16 pessoas, sendo dividida em diretor geral, compreendendo os proprietários; responsáveis técnicos de equipamentos e os técnicos agropecuários.

A empresa disponibiliza aos seus clientes médicos veterinários e zootecnistas qualificados, os quais prestam assistência técnica atendendo às áreas de manejo de pastagem, manejo de rebanho, manejo nutricional, clínica, manejo de ordenhas,

programa de qualidade do leite, aumento da produtividade, manejo reprodutivo, treinamento de capacitação de mão de obra, cuidados sanitários, entre outros.

A representação DeLaval é destinada a empresa Natural Leite e Corte abrangendo os Estados de Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, nas cidades de Jataí, Perolândia, Caiapônia, Serranópolis, Cassilândia, Itarumã, Aporé, Caçu, Quirinópolis, Cachoeira Alta, São Simão, Iporá, Jussara, Aragarças, Rio Verde, Montividiu, Paranaíba Campo Verde, Dom Aquino, Primavera do Leste, Cuiabá.

Na oportunidade da realização do estágio na Natural Leite e Corte, há participação das atividades realizadas pelos médicos veterinários, o que torna-se importante profissionalmente, pela experiência do desenvolvimento prático das atividades. Graças à assistência técnica rural, o estagiário tem contato com os produtores, interagindo e solucionando os problemas de acordo com a realidade de cada produtor. Assim, pode-se adquirir diversos conhecimentos.

4. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Várias atividades foram realizadas durante o período do estágio supervisionado na Natural Leite e Corte. Destacam-se as visitas técnicas às fazendas, as atividades da bovinocultura leiteira, acompanhamento no programa de qualidade do leite, manejo e higiene de ordenha, manejo de vacas em lactação (ordenha, controle leiteiro e o teste de *California Mastit test* - CMT), manejo de bezerras, manejo reprodutivo (indução e sincronização do estro), manejo nutricional (arraçoamento dos animais), comercialização de produtos e controles zootécnicos. Além de acompanhar visitas para assistências técnicas com profissionais nas áreas de Veterinária e Zootecnia (Tabela 1).

Tabela 1. Atividades desenvolvidas na Natural Leite e Corte Jataí-GO, no período de agosto a novembro de 2014.

Atividades desenvolvidas		
Item	N	(%)
Escrituração zootécnica	10	2,78
Programa de qualidade do Leite	120	33,33
Manejo e higiene de ordenha	120	33,33
Manejo nutricional do rebanho	40	19,44
Manejo de bezerras de gado de leite	70	11,11
Total de casos	360	100,00

5. ATIVIDADES NA EMPRESA NATURAL COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS AGROPECUÁRIOS LTDA, MUNICÍPIO DE JATAÍ-GO: MANEJO DE BOVINOS LEITEIROS

5.1. INTRODUÇÃO

Várias são as atividades agropecuárias com fins lucrativos executadas nas propriedades rurais brasileiras, como a atividade leiteira que é exercida em todo território nacional e torna-se uma das mais importantes do país. Nos últimos 20 anos não foram poucas as transformações da cadeia produtiva. A produção sempre aumentou. O crescimento foi de 55% nos últimos 10 anos. A indústria de laticínios aposta no desenvolvimento, instalando fábricas com capacidades bem superiores ao volume atualmente processado (ANUALPEC, 2013).

A exportação ainda são tímidas, tendo que aumentar muito para que o País tenha excedente exportável. O consumo nacional de 2012 deve ficar perto de 170 litros *per capita*. Ainda que seja 2% maior que o de 2011, está bem abaixo da recomendação de 200L/habitante/ano do Ministério da Saúde. Entre 2006 e 2010, o Brasil foi o segundo país do mundo em aumento absoluto da produção leiteira. Ficou atrás apenas da Índia. Se mantiver essa taxa de crescimento, já na próxima década o País poderá assumir a terceira posição na produção mundial, depois dos Estados Unidos e a Índia (ANUALPEC, 2013).

Entre os diversos desafios da pecuária leiteira, o controle e a prevenção de mastite continuam sendo destaque, de modo a reduzir as perdas econômicas que vão desde os produtores, com a redução na produção por animal afetado e descarte de animais, até a indústria de laticínios com a redução no rendimento da fabricação de queijos e na diminuição da qualidade e da vida de prateleira de derivados lácteos (SANTOS & FONSECA, 2007).

Procedimentos de ordenhas também são utilizados para a prevenção de mastites clínicas e subclínicas, tais como: sanitização dos equipamentos antes da ordenha, *pré-dipping*, ordenha mecanizada, *pós-dipping*, higienização das instalações e equipamentos com produtos químicos nas dosagens recomendadas pelo representante. Segundo Pinheiro Machado (2004), a conduta sanitária deve ser preventiva, profilática e zootécnica, e ainda o autor explica que a ineficiência e preço de “curar” o animal doente devem ser substituídos por práticas preventivas.

Em todas as propriedades assistidas, os produtores têm o conhecimento das normas estabelecidas, sendo suas produções destinadas a empresas que ao realizar o

pagamento bonifica ou penaliza, quando necessário, pela qualidade do leite produzido. A IN-62 substitui a IN-51 e determina novos limites da contagem bacteriana total (CBT) e CCS, substituindo o limite máximo de 750 mil/mL por 600 mil/mL. Esta normativa escalona os prazos e limites até 2016, chegando à 100 mil/mL CBT e 400 mil/mL para CCS.

Dessa forma, objetivou-se relatar as atividades relacionadas a bovinocultura leiteira na empresa Natural Comércio de Equipamentos Agropecuários Ltda, município de Jataí-GO.

5.2. ESCRITURAÇÃO ZOOTÉCNICA

Durante o período de estágio na empresa Natural Leite e Corte, visitei diversas propriedades que realizavam o controle zootécnico para assegurar um controle de produção e sanidade dos animais. Existem funcionários responsáveis por executar essa atividade, onde eles anotavam os dados em fichas presas a uma prancheta e depois quando deslocavam até a sala do computador, passavam os dados para o programa de acompanhamento zootécnico.

A escrituração zootécnica é imprescindível em qualquer sistema de produção de leite e envolve a identificação individual dos animais, geralmente por meio de numeração, e o registro de ocorrências reprodutivas como parto, identificação da cria e cobrições/inseminações artificiais e ocorrências produtivas como peso, produção de leite e duração da lactação (ESCRITURAÇÃO, 2014). Tradicionalmente, fichas individuais são usadas para o controle zootécnico do rebanho. Entretanto, atualmente existem diferentes softwares que podem ser usados para a escrituração. Independente do método de controle vale ressaltar a importância do uso de cadernetas ou relatórios de campo. Essas cadernetas de campo são utilizadas pelos vaqueiros e ordenhadores e nelas são feitos os registros diários da propriedade, como a anotação dos partos, ocorrência de doenças e mortes, vacas em cio e inseminadas. As anotações de campo são a base para o controle do rebanho e sua boa utilização e preenchimento garantem confiabilidade ao processo. Assim, é importante o comprometimento das pessoas envolvidas, que devem saber da importância das anotações e como elas podem ajudar na tomada de decisão na propriedade (ALBA, 1970).

Segundo Quirino et al. (2004), a anotação de informações da criação depende da presença de uma pessoa capaz de executar esta atividade de forma disciplinada. A escrituração zootécnica pode ser feita de maneira manual ou informatizada. Na escrituração manual, o produtor utiliza fichas individuais para o registro do desempenho

de cada animal e fichas coletivas para o controle das práticas de manejo, tais como coberturas, partos, etc. Estas fichas são assim armazenadas em arquivos físicos na propriedade. Na escrituração informatizada, estas fichas estão contidas em programas específicos de computador, sendo que as informações são gravadas e armazenadas no disco do computador. Grandes são os benefícios da escrituração informatizada, permitindo maior controle, detalhe e integração da informação, com disponibilização fácil e rápida para o usuário. Entretanto, na sua impossibilidade, a escrituração manual pode muito bem atender aos objetivos propostos, desde que tomada de forma prática e eficiente. O mercado disponibiliza hoje diversos programas de gerenciamento de propriedade. Estes softwares apresentam várias formas de entrada de dados, controle e níveis de utilização da informação, bem como preços variados.

A escrituração zootécnica pode viabilizar um melhor acompanhamento do rebanho leiteiro, gerando informações importantes e dando subsídio para a tomada de decisões, contribuindo com a produtividade do rebanho e diminuindo os custos de produção (SANTOS et al., 2006).

5.3. PROGRAMA DE QUALIDADE DO LEITE

Com o Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite (PNQL) busca mudara forma de se produzir o leite no Brasil com o objetivo de melhorara qualidade e garantir à população o consumo de produtos lácteos mais seguros, nutritivos e saborosos, além de proporcionar condições para aumentar o rendimento dos produtores. O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) publicou, em 2002, a Instrução Normativa nº 51 (IN 51) e em 29 de dezembro de 2011 publicou a Instrução Normativa nº 62 (IN 62), pela qual regulamenta a produção, identidade, qualidade, coleta e transporte do leite tipo A, leite cru e refrigerado e leite pasteurizado (BRASIL, 2002). A IN 62 altera basicamente o cronograma que rege os parâmetros de qualidade do leite (Tabela 2, 3). Dessa forma, espera-se que o Brasil assegure melhor alimento à população e busque novos mercados internacionais.

O controle da qualidade do leite inicia-se no processo de produção da fazenda, através da aquisição e manutenção de animais saudáveis e de um manejo higiênico e sanitário adequados. Nas etapas seguintes de industrialização, distribuição e comercialização são inúmeros os cuidados que devem ser tomados, devendo ser feito um esforço integrado para garantir a qualidade do produto final (BRITO, 1999).

Tabela 2. Conjunto do Leite Cru Refrigerado tipo A Integral IN n° 51

Item de composição	Requisito	Método de Análise
Gordura (g/100 g)	Mín. 3,0	IDF 1 C :1987
Acidez, em g de ácido láctico/100 mL	0,14 a 0,18	LANARA/MA, 1981
Densidade relativa, 15/15°C, g/mL (4)	1,028 a 1,034	LANARA/MA, 1981
Índice crioscópico máximo:	-0,530°H (-0,512°C)	IDF 108 A :1969
Índice de Refração do Soro Cúprico/20°C	Mín. 37o Zeiss	CLA/DDA/SDA/MAPA
Sólidos Não-Gordurosos(g/100g):	Mín. 8,4	IDF 21 B :1987
Proteína Total (g/100 g)	Mín. 2,9	IDF 20 B :1993
Redutase (TRAM)	Mín. 5 horas	CLA/DDA/ MA
Estabilidade ao Alizarol 72 % (v/v)	Estável	CLA/DDA/ MA
Contagem Padrão em placas (UFC/mL)	Máx. 1x10 ⁴	S.D.A/MA, 1993
Contagem de Células Somáticas (CS/mL):	Máx. 6x10 ⁵	IDF 148 A:1995

Fonte: BRASIL (2002).

Tabela 3. Conjunto do Leite Cru Refrigerado tipo A Integral IN n° 62

Item de composição	Requisito
Gordura (g/100 g)	min. 3,0
Acidez, em g de ácido láctico/100 mL	0,14 a 0,18
Densidade relativa, 15/15oC, g/mL (4)	1,028 a 1,034
Índice crioscópico:	- 0,530°H a -0,550°H (equivalentes a - 0,512°C e a -0,531°C)
Sólidos Não-Gordurosos(g/100g):	mín. 8,4*
Proteína Total (g/100 g)	mín. 2,9
Contagem Padrão em placas (UFC/mL)	Máx.. 1x10 ⁴
Contagem de Células Somáticas(CS/mL)	De 01.1.2012 até 30.6.2014
	A partir de 01.7.2014 até 30.6.2016
	4,8 x 10 ⁵
	4,0 x 10 ⁵
	A partir de 01.7.2016 até 3,6 x 10 ⁵

Fonte: BRASIL (2002).

A higiene do animal, do ordenhador e das instalações são ações necessárias para atingir esse objetivo (SANTOS e FONSECA, 2007). Para uma correta higienização, os vaqueiros devem limpar e desinfetar as instalações e utensílios utilizados, lavar as mãos antes da ordenha, desinfetar as tetas do animal e realizar testes de mastite, antes da ordenha. Visto que em muitas fazendas os ordenhadores realizavam esses procedimentos, o que beneficiará a sua produção e a qualidade do leite produzido. Já em algumas propriedades os funcionários não preocupavam muito com a higiene, trabalhando sem os devidos equipamentos de proteção adequados (aventais, luvas, botas de borracha), o que acarretará em uma produção de leite com uma qualidade inferior, pesando no fim do mês no bolso do proprietário que poderia estar ganhando uma bonificação pelo leite produzido.

A qualidade do leite é definida por parâmetros de composição química, características físico-químicas e higiene. A presença e os teores de proteína, gordura, lactose, sais minerais e vitaminas determinam a qualidade da composição, que, por sua vez, é influenciada pela alimentação, manejo, genética e raça do animal. Fatores ligados a cada animal, como o período de lactação, o escore corporal ou situações de estresse também são importantes quanto à qualidade composicional. Características sensoriais também são analisadas, como sabor, odor e são definidos parâmetros de baixa contagem de bactérias, ausência de microrganismos patogênicos, baixa contagem de células somáticas, ausência de conservantes químicos e de resíduos de antibióticos, pesticidas ou outras drogas (PEREIRA et al., 2001). Esses procedimentos são avaliados pelos laticínios, onde bonificam ou penalizam os proprietários de acordo com a qualidade do leite produzido.

5.4. MANEJO E HIGIENE DE ORDENHA

A empresa Natural Leite e Corte se preocupa em oferecer um treinamento para os ordenhadores sobre como realizar um trabalho correto na rotina de ordenha e controle de mastite (Figura 1).



Figura 1. Treinamento oferecido pela veterinária da Natural Leite e Corte.

A ordenha pode ser considerada uma das tarefas mais importantes dentro de uma fazenda leiteira. A produção de leite de alta qualidade implica na necessidade de um manejo de ordenha que reduza a contaminação microbiana, química e física do leite. Tais medidas de manejo envolvem todos os aspectos da obtenção do leite de forma rápida, eficiente e sem riscos para a saúde da vaca e a qualidade do leite (SANTOS, 2010).

Observei que a ordenha mal feita e o uso incorreto da ordenhadeira diminui a produtividade e a rentabilidade da exploração leiteira, pois podem resultar em menos leite, pior qualidade, maior incidência de mastite e conseqüente, aumento no custo de produção. A adoção de procedimentos básicos de higiene é fundamental, devendo-se lavar as mãos antes e durante as ordenhas; lavar as mãos após ir ao banheiro, manter cabelo preso e unhas cortadas e usar roupas, aventais e botas limpos. Tudo isto contribui para melhorar a saúde das vacas e a qualidade do leite.

Segundo Peeler et al. (2003), a adoção de "linha de ordenha" é um importante mecanismo a se adotar durante os procedimentos na ordenha dos animais. Esta é geralmente definida com base no diagnóstico de mastite, realizando a ordenha na seguinte seqüência:

1. Vacas primíparas (de primeira cria), sem mastite.

2. Vacas pluríparas que nunca tiveram mastite.
3. Vacas que já tiveram mastite, mas que foram curadas.
4. Vacas com mastite subclínica.
5. Vacas com mastite clínica.

Este é um esquema lógico que deve ser aplicado com a finalidade de evitar a transmissão da mastite contagiosa no momento da ordenha. Na maioria das propriedades esse mecanismo é seguido e isso faz com que evite a contaminação de animais sadios com os animais que estão contaminados, garante uma melhor produção e conseqüentemente lucros para o proprietário. Algumas propriedades não realizam esses procedimentos por achar inviável, reclamam na perda de tempo, mais trabalho aos funcionários, perda na produção da fazenda, por se tirar animais que estão produzindo em alto nível, dando muito leite e ter que perder a produção desse animal, colocando-o em lotes de produção inferiores ou mesmo de descarte.

Manejos atribuídos aos animais são de fundamental importância, sendo que o condutor ao conduzir os animais à sala de ordenha deve realizar tal procedimento de forma a proporcionar aos animais, tranquilidade e confiança. Quando os animais são destinados a situações agradáveis ou até mesmo rotineiras, faz com que liberem hormônios que facilitam a ejeção do leite da glândula mamária. Deve-se propiciar um ambiente tranquilo antes e durante a ordenha, já que as vacas assustadas antes da ordenha não terão um processo normal de descida do leite. Vacas estressadas liberam adrenalina que inibe a ocitocina, hormônio responsável pela descida do leite, ocasionando retenção do leite pelo animal e, conseqüentemente, a ocorrência do leite residual (FERREIRA, 1991).

Dentre as inúmeras propriedades rurais visitadas, pode-se perceber o quanto a condução tranquila e calma dos animais se tornou fundamental nos parâmetros de qualidade do leite, afetando principalmente na ausência de leite residual na glândula mamária. As ordenhas eram realizadas por completo, evitando, assim, a mastite. Na sala de espera, o ambiente era controlado para manter o bem-estar dos animais, com maior conforto térmico às vacas, por nebulizadores e ventiladores (Figura 2). A aspersão de água sobre o animal resfria imediatamente a superfície do corpo em até 4°C e reduz a taxa respiratória a 18 movimentos por minutos. Quando a aspersão é associada à ventilação, ocorre inicialmente o umedecimento do pêlo do animal seguido da remoção da camada de ar da superfície da pele, desta forma, as taxas de evaporação são favorecidas e menores temperaturas de pele e corporal são verificadas.



Figura 2. Sala de Espera Climatizada.

Os animais devem ser conduzidos à sala de espera, conforme os procedimentos ideais de condução, visto que exigem fisiologicamente um tempo de espera até que seja realizada os procedimentos de ordenha. Se os animais chegarem estressados na sala de ordenha há prejuízo na descida do leite, devido à alteração na liberação de ocitocina, hormônio responsável pela secreção do leite da glândula mamária.

Ao perceber propriedades que não respeitem este tempo, fazendo assim com que os animais sofram uma ordenha subestimada, ou seja, os testes realizados antes do *pré-dipping* não demonstram a real situação dos quartos da glândula mamária, visto que, os primeiros jatos de leite determinam a presença de grumos que caracterizam a mastite clínica e por consequência de erro de manejo os animais liberam o leite antes da realização dos testes (Figura 3).

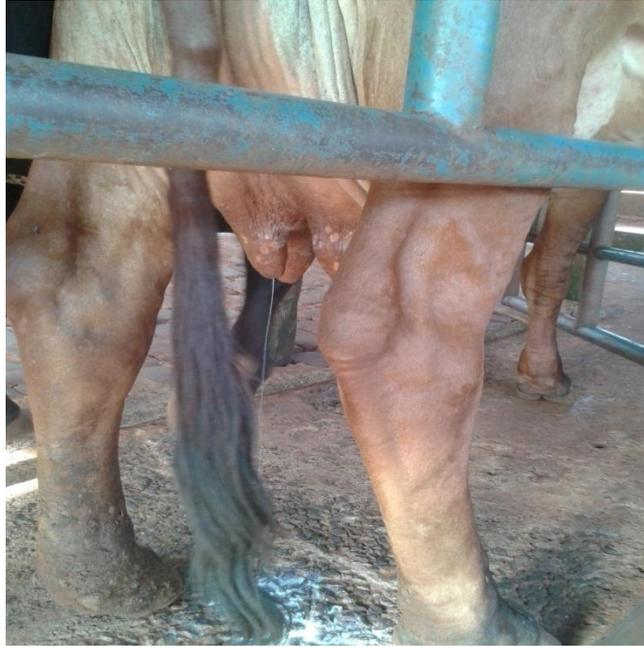


Figura 3. Excreção de leite involuntário na sala de espera.

5.4.1. TESTES DE DIAGNÓSTICO DE MASTITES

O teste da caneca demonstra ao produtor os animais que podem apresentar mastite clínica. Com isso inúmeras propriedades visitadas implantavam em seu manejo de ordenha a prática do teste da caneca de fundo preto, com objetivo de amenizar as formas de transmissão da mastite clínica e principalmente, como separação dos animais destinados ao tratamento.

Antes mesmo da realização do teste da caneca, o ordenhador tem que se preocupar com a higienização correta das mãos, visto que não higienizada corretamente a mesma entra em contato com diversas superfícies e possibilita que a superfície das mãos abrigue inúmeras espécies de bactérias.

Para diagnosticar a presença ou não de mastite, retiraram os três primeiros jatos de leite de cada teto, utilizando uma caneca de fundo telado para diagnosticar mastite clínica. Os primeiros três jatos contêm mais contaminantes, portanto é possível observar grumos, sangue ou coágulos. Este teste deve ser realizado em todos os animais para estimular a saída do leite e diagnosticar a presença ou não de mastite. A presença de mastite é observada, com a presença de grumos no leite (Figura 4).

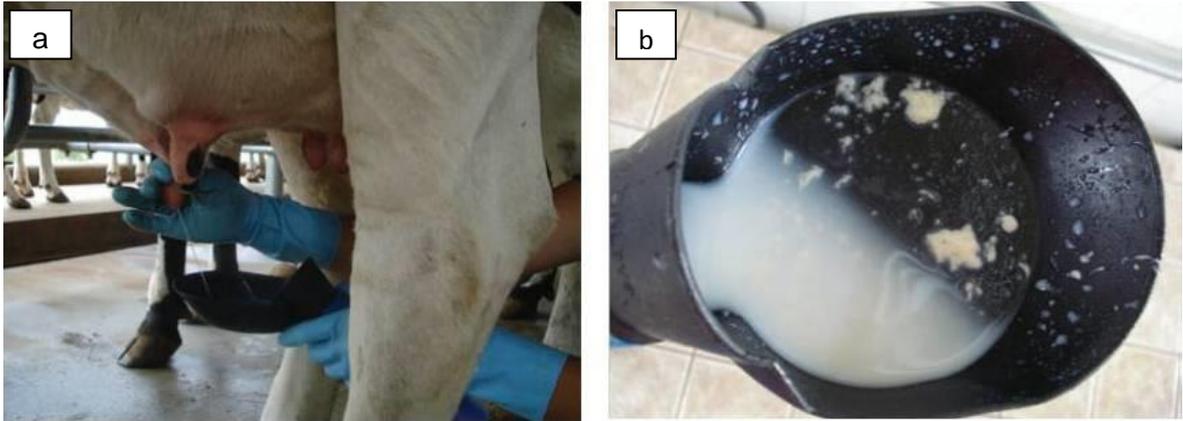


Figura 4. (a) Retirada dos três primeiros jatos de leite do quarto direito posterior. (b) aparecimento de grumos detectando a presença de mastite na vaca.

Nem todas as propriedades realizam o teste da caneca e somente alguns animais são submetidos ao procedimento de *pré-dipping*, sendo aqueles animais com acúmulo excessivo de matéria orgânica no úbere e tetos. Consequentemente, outras rotinas de ordenha ficam comprometidas como a linha de ordenha, pois não é possível a descoberta dos animais com mastite clínica.

Segundo Bramley (1992) e Vianniet al. (1992), lesões nos tetos, mãos do ordenhador, as práticas de manejos inadequadas e o meio ambiente são fatores que expõem as superfícies dos tetos às infecções, ocasionando mastite. O uso de luvas de látex ou de vinil é uma prática recomendável durante a ordenha, o que apresenta não só o benefício da diminuição da transmissão de bactérias causadoras de mastite, como também a manutenção da integridade da pele das mãos (SANTOS & FONSECA, 2007). Na maior parte das propriedades foi visto a utilização dessas práticas de manejo, o que torna mais seguro a saúde dos animais e do próprio ordenhador.

O teste do CMT torna-se uma prática de manejo fundamental para as atividades leiteiras detectarem os animais que apresentam mastite subclínica, ou seja, aquela forma de mastite em que não apresenta grumos no teste da caneca. Sendo assim, ao praticar este manejo o produtor deve adotá-lo no período que compreende 15 dias um teste do outro, pois sabendo quais animais apresentam a mastite subclínica é possível a prática da linha de ordenha. Ao realizar a avaliação da qualidade higiênica do leite utilizando o teste do CMT, sendo esse um do parâmetro mais empregado, sabe-se que trata de um instrumento valioso para avaliação e monitorização da mastite subclínica nos rebanhos (HEESCHEN & REICHMUTH, 1995).

O teste do CMT consiste na coleta de leite dos quartos mamários, individualmente, em uma bandeja apropriada, adicionando-se um detergente aniônico neutro, que atua rompendo a membrana das células e liberando o material nucléico

(DNA), que apresenta alta viscosidade. De acordo com a intensidade da reação classifica-se em: nula zero (não há formação de gel na mistura do leite com a solução CMT); grau um + (há rápida formação de gel no centro da solução, que desaparece em seguida, há uma leve alteração na consistência da solução); grau dois ++ (há formação de gel bem visível na solução, tendendo ficar mais fraca se continuar agitando, há alteração na consistência da solução); e, grau três ou grave +++ (há forte formação de gel na solução, não desaparecendo mesmo após algum tempo, há forte alteração na consistência da mistura) (FONSECA & SANTOS, 2000). Particpei apenas na realização de um teste de CMT, onde realizamos esses procedimentos e foi diagnosticado um grau de nível três, com forte formação gelatinante, esse animal foi separado e realizado a coleta do leite junto com os animais que já estavam com mastite.

Para realizar o teste CMT coletamos 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 2 mL de leite; depois adiciona-se a solução CMT até atingir a marca superior, aproximadamente 2 mL de solução. Feito isto deve-se realizar movimentos circulares com a raquete para promover a mistura do leite com a solução CMT para, em seguida, fazer a leitura do teste (Figura 5; ROSA et al., 2009).

Mesmo nas regiões onde os métodos automatizados são disponíveis, o CMT continua a ser um instrumento importante para avaliação de quartos mamários individuais, pelas vantagens de fornecer resultados imediatos, ser prático e ter baixo custo (CASURA et al., 1995; ENEVOLDSEN et al., 1995).

Outro fator importantíssimo englobando a prática do teste do CMT, diz respeito à utilização do mesmo ao analisar o leite dos animais que se encontravam em tratamento. Contudo, esses animais antes com CCS alta devem ser monitorados para o efeito do tratamento atribuído, visto que inúmeros tratamentos executados em animais leiteiros não apresentam resultado satisfatório até mesmo que nos rebanhos existem animais com infecções crônicas. Essa prática de manejo foi observada em algumas propriedades visitadas, onde muitos ordenhadores informavam que este manejo ficava a desejar por motivo de esquecimento.



Figura 5. Sequência para realização do CMT: (a) coleta do leite, (b) raquete, (c) mistura com a solução, (d) leitura do resultado.

Ao realizar as visitas em inúmeras propriedades rurais que participam do programa de qualidade monitorado mensalmente pela empresa Natural Leite e Corte, observei que um dos vários manejos para prevenção do acréscimo da CCS nos rebanhos é a análise e monitoramento da CCS no tanque e por animais individuais na própria propriedade. Portanto, este manejo proporciona ao produtor o grau de infestação de mastites e a saúde da glândula mamária dos animais do próprio rebanho, favorecendo, assim, ao produtor a melhor prática de manejo a ser adotado para a solução do problema.

A correlação entre a CCS média no tanque e a ocorrência de mastite é alta, variando de 0,50 a 0,96 (EMANUELSON & FUNKE, 1991). Elevada CCS no tanque geralmente indica perdas de produção de leite, sendo que a manutenção de baixa CCS no tanque é bom indicativo de boa saúde da glândula mamária dos animais do rebanho (SCHUKKEN et al., 1990).

A empresa Natural Leite e Corte por intermédio da representação dos produtos da DeLaval possui o aparelho denominado DCC, o qual proporciona a análise de CCS na própria propriedade e em questões de segundos obtém-se a contagem, onde os produtores podem adotar novos manejos. Propriedades no qual realiza o teste no tanque e continuam com alta CCS, os técnicos da empresa sugerem a realização do teste do

DCC por animal individual. Assim, as análises individuais demonstram os animais infectados.

Este aparelho é um contador de células portátil, alimentado à bateria, que fornece os resultados da medição em menos de um minuto. O DCC (Figura 6a) estimula com luz a amostra de leite contida no cassete, aumentando os sinais de fluorescência. Este sinal é convertido em uma imagem que é utilizada para determinar o número de células somáticas no leite. O cassete (Figura 6b) é utilizado para coletar o leite antes de se fazer a contagem com o aparelho DCC. Há também pequenas quantidades de reagentes que, ao se misturarem com o leite, reagem com o núcleo das células somáticas.

Nas várias propriedades visitadas, realizaram-se várias análises individuais de animais sendo possível verificar a presença de casos de mastites subclínicas com alto índice de Contagem de Células Somáticas (CCS), o que vem confirmar como uma eficiente ferramenta utilizada pelos produtores, indústrias e entidades governamentais no diagnóstico de mastite subclínica, já que o número de células somáticas aumenta em resposta à inflamação do úbere (BRITO, 1999).

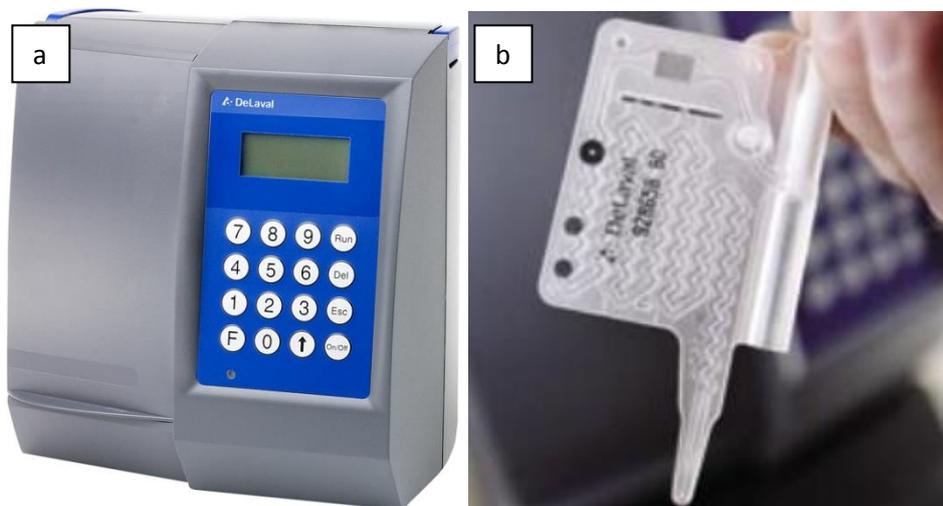


Figura 6. Aparelho DeLaval Cell Counter (DCC): (a) vista frontal e (b) cassete.

Segundo Santos & Fonseca (2007), esta doença representa as maiores perdas econômicas dos rebanhos leiteiros, pois além de comprometer a produtividade, eleva o custo de produção.

Para a determinação dos parâmetros do leite cru conforme a Instrução Normativa 62/2011, o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, credenciaram vários laboratórios de qualidade do leite, onde estes proporcionam ao produtor além dos parâmetros do leite cru, análise da CCS do leite de seu rebanho. Sendo que, existe um

determinado prazo para que o laboratório credenciado divulgue o resultado, desfavorecendo assim o manejo de prevenção ou cura do animal infectado no momento de coleta da amostra.

5.4.2. PRÉ-DIPPING

Ao realizar o estágio na empresa Natural Leite e Corte, cheguei ao entendimento de que o iodo é o melhor princípio ativo para a realização do *pré-dipping*, pois muitos destes possuem atuação na superfície do teto na forma de limpeza e não de desinfecção. O iodo tem o poder de desinfecção maior que outros princípios ativos. No *pré-dipping*, os produtos tradicionalmente utilizados são: hipoclorito de sódio a 2%, iodo a 0,3% e clorexidina a 0,3%. Em ambos os casos deve-se fazer a imersão completa dos tetos em solução desinfetante (SANTOS & FONSECA, 2006). Manejos durante a ordenha com produtos químicos com ação antimicrobiana como cloro, iodo ou quaternário de amônio e a não lavagem dos tetos com água, são métodos convencionais para a prevenção da disseminação de mastite (YOKOYA, 2009).

Com a redução da carga bacteriana existente na pele do teto, diminuem a incidência de infecções intramamárias, principalmente aquelas causadas por patógenos ambientais, visto que um dos mecanismos de transmissão desse tipo de mastite é a entrada do agente que está na pele, para o interior do teto durante a ordenha. Foi observada uma redução na incidência de mastites causadas por patógenos ambientais como uso do *pré-dipping* em até 50% em relação a prática de lavagem do úbere com água (GUERREIRO, 2005).

Na maioria das propriedades rurais visitadas foi constatado que a escolha do produto utilizado no *pré-dipping* pelos produtores rurais baseava-se no preço do produto e não na eficiência do mesmo na preservação da saúde da glândula mamária, isso pode ser explicado por duas maneiras, ou seja, por falta de informação técnica dos produtores ou estes procuram economizar em produtos. Após as informações técnicas terem sido repassadas para os produtores rurais, os mesmos passaram a analisar os produtos de forma diferenciada das pessoas que não tiveram apoio técnico. Pedrini & Margatho (2003) relataram que na maioria das propriedades estudadas os desinfetantes são escolhidos por hábito de uso, facilidade de aplicação ou preço.

Ao utilizar os desinfetantes apropriados para a desinfecção dos tetos procura-se evitar a potencial disseminação de agentes infecciosos e reduzir suficientemente a população de microrganismos patogênicos. Como não existe um agente desinfetante ideal, deve-se ter em mente algumas considerações para a escolha do desinfetante

apropriado, tais como possuir amplo espectro de ação; ser atóxico e não irritante aos tecidos humano e animal; apresentar estabilidade na pele e ter custo que pode ser mais acessível.

Utilizando o produto químico correto no *pré-dipping* recomenda-se a espera de no mínimo 30 segundos para, posteriormente, realizar a limpeza dos tetos, ou seja, tempo este necessário para que o produto realize a desinfecção das tetas corretamente. Outro manejo importantíssimo é a forma de manusear a secagem ou limpeza dos tetos para, posteriormente, colocar as teteiras, pois a limpeza deve ser realizada com a utilização de um ou mais papel toalha descartáveis para cada teta, evitando assim a disseminação de alguma infecção para os tetos não infectados (Figura 7).



Figura 7. (a) aplicação do pré-dipping nos tetos. (b) secagem com papel toalha após 30 segundos.

Após todos os procedimentos realizados corretamente, o ordenhador deve se atentar ao equipamento, pois equipamento regulado corretamente o vácuo e conjunto de teteiras em perfeitas condições de uso, não proporciona desgaste nos tetos dos animais. Atentar também ao tempo de descida do leite e de ordenha dos animais, visto que os animais com a sobre ordenha aumentam a predisposição ao risco de infecções na glândula mamária.

Durante as visitas verifiquei que os ordenhadores ao manusear os conjuntos de teteiras para a retirada do leite nos animais ocasionavam a disseminação de mastite de um teto para o outro sem a percepção do mesmo, pois a simples entrada de ar nas unidades causava flutuação de vácuo, que por sua vez, leva a um fluxo reverso de leite para o interior da glândula mamária e aumenta o risco de entrada de microrganismo.

Foi notório durante as visitas nas propriedades que a prática do pré-dipping melhora a estimulação da descida do leite, que é um reflexo neuro-hormonal que aumenta a velocidade de ordenha e a extração do leite.

5.4.3. PÓS-DIPPING

O *pós-dipping* é a limpeza do teto impedindo assim a colonização e entrada de bactérias no canal do teto denominado esfíncter, tendo em vista que ele se mantém aberto durante 20 a 30 minutos depois da ordenha (Vieira, 2010).

Durante as visitas de campo as propriedades assistidas pela empresa Natural, visualizei que as propriedades demonstravam maiores importâncias ao *pós dipping*. Algumas destas propriedades destinavam exclusivamente funcionários para aquela função, sendo possível caso necessário o futuro esclarecimento do erro deste manejo no final da ordenha. Sendo assim, o gerente de fosso saberia em qual das etapas de manejo estava havendo falhas e passaria a realizar treinamentos com objetivo de solucionar a falha de manejo com o funcionário falho.

A prática de imersão dos tetos após a ordenha vem sendo utilizada há bastante tempo para diminuir a contaminação após a ordenha, para a regeneração celular, evitar rachaduras e especialmente para controlar a mamite contagiosa. A solução utilizada para *pós-dipping*, geralmente contém uma substância para desinfecção e um emoliente. O uso do *pós-dipping*, por sua ação germicida, elimina a maior parte das bactérias que estão na pele do teto após a ordenha, reduzindo a colonização da pele do teto que é a principal forma de transmissão da mamite contagiosa sem deixar resíduos no leite (FONSECA & SANTOS, 2000). O aplicador da solução deve permitir que todo o teto fique imerso na solução para que sua ação seja efetiva, utilizando para isso um aplicador que propicie um bom contato dos tetos (SANTOS & FONSECA, 2007).

A prática deste manejo torna-se perceptível em propriedades nas quais não mantêm os bezerros junto com as vacas após a ordenha, pois a ausência da mamada de bezerros após a ordenha facilita a penetração de micro-organismos no teto dos animais caso não se realiza o *pós-dipping* com produtos químicos. A saliva do próprio bezerro exerce a função de antisséptico para os tetos dos animais.

Após a ordenha, os tratadores ofereciam alimento fresco para estimular os animais a permanecerem em pé durante o período no qual o esfíncter do teto ainda não está completamente fechado. Essa técnica evita que ocorra contaminação do ambiente sobre a extremidade do teto e, conseqüentemente, diminui a ocorrência de novas infecções intramamárias de origem ambiental.

Havia cuidados adicionais ainda com o manejo pós-ordenha. Entre estes, a passagem dos animais no pedilúvio, com solução de sulfato de zinco, de sulfato de cobre, formol e cal virgem para melhorar as condições do casco.

5.4.4. PROCEDIMENTOS DE HIGIENIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Após o término da ordenha, a limpeza dos equipamentos era realizada o mais rápido possível, pois quanto mais tempo há em demora, mais difícil fica de remover os resíduos do leite nas tubulações. Eram realizadas as limpezas da parte externa e interna dos equipamentos, sendo lavadas com água e detergentes as partes externas. Já a limpeza tubulações internas se iniciava com o primeiro enxágue do equipamento com água morna entre 35 a 45°C sem fazer recirculação, parando somente quando a água descartável estivesse limpa.

Depois do primeiro enxágue era realizada a limpeza alcalina, com circulação de detergente alcalino clorado com água com temperatura de 75 a 80°C, por 10 minutos, a água de saída deve estar acima de 40°C, diluir 25 mL para cada 10 litros de água. Assim, é um procedimento que realiza a limpeza de todos os resíduos sólidos do leite, principalmente da gordura do leite, que podem ficar retido nas tubulações.

Após o enxágue alcalino é realizado o enxágue intermediário em temperatura ambiente, não se deve recircular a água e é necessário drenar bem. Logo em seguida se inicia a limpeza ácida. Onde circula o detergente ácido nas tubulações por 10 minutos com água em temperatura ambiente. Diluir 7,5 mL para cada 10 litros de água. Não sendo necessário fazer o enxágue do equipamento, após a limpeza com detergente ácido, visto que a solução ácida é para remover os sais minerais do leite.

As dosagens indicadas referem-se à linha de produtos DeLaval. A dosagem do ácido varia de acordo com a dureza da água. Sempre é necessário consultar os rótulos antes de utilizar os produtos.

Por fim era limpa a sala de ordenha e a sala de espera. Utilizando uma mangueira de água de pressão, por uma bomba o que facilitava atividade, onde todo resíduo (fezes e urinas) deixado eram escorrido para um crivo com destino ao tanque de decantação de dejetos da ordenha.

Foram praticadas durante os programas de qualidade do leite nas propriedades assistidas todas estas análises, para a melhor compreensão das falhas de manejo. Procurando assim alcançar uma produção de leite com melhor qualidade e proporcionar ao produtor maior rentabilidade na atividade leiteira. Com o objetivo de manter uma boa

qualidade de leite no tanque e uma boa higienização de todo o equipamento, evitando o aumento da CBT do leite.

5.4.5. CONTROLE DE MASTITE

Entre os diversos desafios da pecuária leiteira, o controle e a prevenção de mastite continuam sendo destaque, de modo a reduzir as perdas econômicas que vão desde os produtores, com a redução na produção por animal afetado e descarte de animais, até a indústria de laticínios com a redução no rendimento da fabricação de queijos e na diminuição da qualidade e da vida de prateleira de derivados lácteos (SANTOS & FONSECA, 2007).

O processo inflamatório da glândula mamária resulta no aumento do número de células somáticas, que é associado a problemas de sabor e aroma no leite e seus derivados, menor rendimento na fabricação de queijos e perda de gordura e caseína no soro (AUDIST & HUBBLE, 1998; MA et al., 2000).

Segundo Timothy (2000), a mastite é responsável por 38% de toda morbidade, caracterizando como uma das enfermidades mais comum em vacas leiteiras adultas. Anualmente, três de cada dez vacas leiteiras apresentam inflamação clinicamente aparente da glândula mamária. Dos bovinos acometidos, 7% são descartados e 1% morre em decorrência da doença. Visto que mais de 25% das perdas econômicas totais de bovinos leiteiros, associadas às doenças, podem ser diretamente atribuídas à mastite.

Priorizar a qualidade do leite, o manejo, a alimentação, potencial genético dos rebanhos e fatores relacionados à obtenção e armazenagem do leite associados aos fatores zootécnicos, são variáveis importantíssimas que influenciam a qualidade do leite *in natura*. A mastite é uma das causas que exercem maior influência sobre a composição e as características físico-químicas do leite, acompanhada por aumento na CCS no leite. Com o aumento na CCS, a composição do leite, a atividade enzimática, o tempo de coagulação, a produtividade e a qualidade dos derivados lácteos, são influenciados negativamente (KITCHEN, 1981).

Durante a mastite, alterações na concentração de lactose são observadas, pois pode ocorrer devido à passagem de lactose do leite para o sangue, o que pode ser comprovado pelas concentrações elevadas de lactose no sangue e na urina de vacas com mastite (SHUSTER, 1991). A redução da capacidade de síntese de lactose pelo epitélio glandular ocorre em função da lesão tecidual ocasionada pela mastite, o que afeta significativamente a quantidade de leite produzida, devido ao papel central da

lactose como agente regulador osmótico do volume de leite (MEPHAN, 1983; HARMON, 1994).

O leite ao ser sintetizado e secretado nos alvéolos da glândula mamária é estéril, mas ao ser retirado, manuseado e armazenado pode se contaminar com micro-organismos originários do interior da glândula mamária, da superfície das tetas e do úbere, de utensílios, como os equipamentos de ordenha e de armazenamento e de várias fontes do ambiente da fazenda (BRASIL, 1999).

Na fase de lactação, deve-se ter atenção especial com a mastite, doença que causa grandes prejuízos para a atividade leiteira. Conforme o tipo de micro-organismo causador da mastite, ela pode ser classificada em: contagiosa e ambiental (ROSA et al., 2009). A mastite contagiosa é causada por micro-organismos que estão presentes no úbere e são transmitidos pelas mãos do ordenhador e equipamentos de ordenha. Esses micro-organismos entram no canal do teto e causam a infecção. Este tipo de mastite é facilmente transmitido de um animal para outro durante a ordenha, por isso a importância da adoção de boas práticas de higiene e desinfecção. Já a mastite ambiental é causada por micro-organismos presentes no ambiente (solo, camas, material vegetal, pisos dos currais, etc.), ocorrendo com maior frequência em períodos quentes e úmidos. O maior risco de contágio é logo após a ordenha, quando os esfíncteres (orifícios) dos tetos ainda estão abertos e a vaca deita sobre solo ou material contaminado, facilitando a entrada de micro-organismos no canal do teto, o que leva à infecção. Ambos os casos ocorrem nas propriedades, mas a mastite ambiental ocorre com certa frequência maior, devido ao fato de não se ter o controle desses animais quando não estão na ordenha.

A mastite é a inflamação do úbere da vaca e deve ser reconhecida e tratada para não afetar a produtividade do rebanho. Essa infecção da glândula mamária pode apresentar sob duas formas, a clínica e a subclínica. O edema juntamente com aumento de temperatura, endurecimento, diminuição da produção de leite, dor na glândula mamária, grumos, pus ou qualquer alteração das características do leite são sinais evidentes de animais com mastite clínica (BENEDETTE et al., 2008). A forma subclínica não apresenta características visualmente perceptíveis, portanto a prática dos testes de detecção é fundamental, deve-se observar se houve um aumento da Contagem de Células Somáticas (CCS) no leite, por meio de análise laboratorial, não há alterações macroscópicas e sim na composição do leite (RIBEIRO et al., 2003).

O problema é que quase todos os casos de mastite são da forma subclínica, fazendo com que o produtor muitas vezes não perceba que tem um problema sério em seu rebanho: como não visualiza a doença, as mastites são de longa duração e causam

enormes prejuízos, principalmente pelo leite, que deixa de ser produzido. O que demonstra a grande importância da CCS para o gado leiteiro.

O método mais utilizado no diagnóstico dos casos clínicos verificado, foi o da caneca de fundo preto ou telada, confirmando o que segundo Ribeiro et al. (2003) considera como método capaz de visualizar as alterações macroscópicas do leite.

Muitos foram os manejos observados no decorrer do estágio em propriedades para se distinguir qual a forma de infecção presente na glândula mamária do rebanho. Para estes procedimentos de detecção durante o estágio foram utilizados testes da caneca telada, *Califórnia Mastitis Test* (CMT), os testes de Contagem de Células Somáticas (CCS), individualmente por animal e nos tanques resfriadores, utilizando um equipamento denominado DCC DeLaval Cell counter, patenteado pela empresa DeLaval.

Segundo Fonseca & Santos (2000), a CCS é o instrumento mais preciso de avaliação da saúde da glândula mamária. É considerada normal, para tanque de mistura, a CCS menor ou igual a 200 mil células/mL, valores superiores a um milhão de células/mL representam ocorrências de mastite subclínica.

Muitos são as preocupações com mastite em rebanhos leiteiros, pois trazem prejuízos ao bolso do produtor e as empresas lácteas. Podendo reduzir em até 50% a produção leiteira, diminui a vida produtiva da vaca, havendo perda de 15% de leite por vaca (LADEIRA, 2007).

Várias propriedades rurais assistidas pelo programa de qualidade apresentavam 10% de animais infectados, mesmo assim na maioria dessas, gerentes ou proprietários reclamavam muito as perdas econômicas com o tratamento e descarte do leite dos animais em tratamento e dos infectados.

A detecção da forma de mastite é fundamental para se atribuir manejos que evitem a disseminação nos rebanhos leiteiros, portanto a mastite subclínica torna se a responsável por aumentar a CCS do leite de tanques e conseqüentemente, a disseminação de mastite entre os animais. O manejo de linha de ordenha fica comprometido, pois a mastite subclínica não é possível à percepção visível.

O descarte de animais com infecções crônicas deve ser adotado como manejo criterioso, pois esses favorecem a disseminação da mastite em rebanhos sadios. Muitas propriedades visitadas passam a adotar este manejo de descarte de animais crônicos, após o exame da cultura bacteriana e o teste do antibiograma para detectar o melhor antibiótico para se tratar as infecções.

5.5. MANEJO NUTRICIONAL DO REBANHO

As vacas devem receber uma dieta equilibrada à base de alimentos volumosos (pastagens, fenos, silagens) de boa qualidade e uma suplementação com alimentos concentrados, de acordo com o seu potencial genético. O produtor rural deve planejar a produção de alimentos para o ano todo, a fim de evitar que a produção e a composição do leite sejam prejudicadas em determinadas épocas (DÜRR, 2012).

O arraçoamento das vacas em lactação é realizado as 06:00, 12:00 e 18:00 horas diariamente contendo concentrado e volumoso (silagem de milho), sendo que o arraçoamento pela manhã e à tarde era de maneira estratégica, pois a ração total era fornecida ao cocho nas áreas de lazer de cada módulo de piquete logo após a ordenha. Isto é uma medida de manejo contra a mastite, pois os animais permanecem em pé até que o esfíncter dos tetos se feche antes de se deitarem.

Dieta completa é uma mistura de volumosos (silagem, feno, capim verde picado) com concentrados (energéticos e protéicos), minerais e vitaminas. A mistura dos ingredientes na propriedade é feita em vagão misturador próprio, com balança eletrônica para pesar os ingredientes. Muito usada em confinamento total, tem a vantagem de evitar que as vacas possam consumir uma quantidade muito grande de concentrado de uma única vez, o que pode causar problemas de acidose nos animais e evita também que esses animais façam seleção dos alimentos na hora da ingestão, ingerindo o que é fornecido na dieta (Figura 8).



Figura 8. Vagão de mistura de ração DeLaval.

Normalmente as vacas se alimentam após as ordenhas. Mantendo a dieta completa à disposição dos animais nesses períodos, pode-se conseguir aumento do consumo voluntário.

Para assegurar consumo máximo de forragem, principalmente na época mais quente do ano, deve-se garantir disponibilidade de alimentos ao longo do dia (Figura 9). Deve-se encher o cocho no final da tarde, para que os animais possam ter alimento fresco disponível durante a noite. Dessa forma, as vacas podem consumir o alimento num horário de temperatura mais amena.



Figura 9. Alimento disponível para as vacas.

5.6. MANEJO DE BEZERRAS DE GADO DE LEITE

O manejo de bezerras se inicia ao nascimento, após a vaca lambe sua cria realiza uma inspeção geral no animal, removendo das narinas e da boca os resíduos de líquidos e tecidos dos envoltórios fetais e a desinfecção do umbigo. Segundo Oliveira & Saueressig al. (1996), a desinfecção do umbigo deve ser realizada imediatamente, sendo o umbigo porta de entrada de doenças infecto-contagiosas. Com esta simples atitude, pode-se determinar melhores condições de saúde para o desenvolvimento do animal. A cura do umbigo é realizada com a imersão do cordão umbilical em uma solução alcoólica de iodo a 10%, por cerca de um minuto.

Durante as visitas nas propriedades foi visto que as bezerras eram levadas para o bezerreiro (Figura 10), sendo local seco, limpo, arejado onde fica em uma casinha individualmente presa por uma coleira. A coleira é ligada a um arame, que fica preso no chão, possibilitando a movimentação da bezerra e evitando que entre em contato com outra bezerra, diminuindo fontes de contaminações e doenças.



Figura 10. Bezerreiro.

Após o nascimento, as bezerras ficavam 24 horas com a mãe para mamar o colostro direto da vaca. Após este período os animais eram identificados por tatuagem ou brinco e possui ficha zootécnica para registro do número de identificação, da filiação, das pesagens e observações durante a sua vida. Eram inspecionadas as tetas das bezerras e as extranumerárias devem retiradas. Após 15 a 30 dias de vida é realizada a descorna dos animais.

Outro procedimento que reduz em grande parte os problemas com bezerras recém-nascidas é o imediato fornecimento do colostro. Para a realização do fornecimento do colostro, primeiramente pesa-se a bezerra, assim é fornecido 10% do seu peso vivo. O peso médio das bezerras é de 35 kg, então dispõem-se a elas 3,5 kg de colostro 30 minutos após o nascimento. Esse colostro é retirado da mãe e fornecido com uma mamadeira, medida que garante que a bezerra vai mamar no mínimo os 10% do seu peso vivo. Em média dois litros pela manhã e dois à tarde.

Desde o primeiro dia de vida as bezerras aprendem a beber o colostro e/ou leite no balde, medida que facilita o manejo por ser mais rápido do que ficar fornecendo mamadeira. Já a partir do segundo dia de vida, são fornecidas as bezerras ração no cocho e água a vontade. A ração fornecida logo no segundo dia é para ir estimulando a bezerras a alimentarem o mais rápido de ração assim diminuindo o consumo de leite e

tendo, também, um desenvolvimento mais rápido, por estarem se alimentando com diferentes e maiores quantidades de nutrientes (Figura 11).



Figura 11. Disponibilidade de água, ração e mamada no balde com bico.

A empresa Natural Leite e Corte trabalha com o sucedâneo lácteo Feedtech SL 100[®] para o aleitamento artificial para bezerras nas propriedades assistidas. Esse leite é passado para os animais em baldes ou mamadeiras. O manejo do aleitamento é feito em duas porções, três litros pela manhã e três litros à tarde, totalizando seis litros diários para os animais.

A utilização abrigos individuais para criação de bezerras em aleitamento é uma importante alternativa para os bezerreiros tradicionais, pois além dos animais apresentarem menores problemas sanitários, aspectos importantes em relação ao conforto térmico podem ser conseguidos, otimizando o desempenho dos animais durante esta fase de produção (BITTAR & SILVA, 2012).

Nas propriedades visitadas a desmama das bezerras ocorre entre 60 a 70 dias de vida com peso médio de 70 a 75 kg, sendo que as bezerras vão ter um ganho médio de peso de 0,5 kg dia. A meta é dobrar o peso vivo dos animais nesse período. Após a desmama, que ocorre com a suspensão do leite, o animal aumentará rapidamente o consumo de concentrado, que por sua vez deverá conter 16% de proteína, chegando à ingestão de 2 kg por dia. Também aumentará o consumo de volumosos, o que contribui para o desenvolvimento do rúmen.

O objetivo da criação de bezerras é fazer com que esses animais, fisiologicamente pré-ruminantes, se tornem ruminantes funcionais a um custo compatível, e sem prejuízos para o desempenho futuro, com a utilização de ferramentas que possam maximizar a viabilidade de leite em relação ao método de criação natural, em que bezerras que permanecem com a mãe até o desmame, e dobre o seu peso vivo em 60 dias (PARIS et al., 2012).

Após a desmama esses animais são colocados em piquetes, onde é fornecido silagem de milho e concentrado. Permanecendo até atingir entre 7 a 8 meses de idade. Após esse período essas fêmeas são colocadas em piquetes maiores, nos quais continuam recebendo arraçoamento no cocho, quando atingido o peso em média de 325 a 350 kg, com 13 meses de idade, essas bezerras são inseminadas (Figura 12).



Figura 12. Novilhas inseminadas.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao realizar o estágio na empresa Natural Leite e Corte, foi compreendido a importância para a formação acadêmica e esclarecido o quanto o profissional da área zootécnica se enquadra em diversas atividades, alcançando a valorização pessoal e profissional, exigindo responsabilidade, tempo e dedicação do mesmo. Proporcionando momentos agradáveis e divertidos.

A oportunidade de acompanhar visitas técnicas nas propriedades rurais auxiliando o produtor, tirando dúvidas e conhecendo o trabalho das pessoas que vivem no campo, conhecendo mais sobre a área produção de leite, proporcionou incremento satisfatório de conhecimentos. Foi notório observar que a maior parte das pessoas que trabalhavam nas propriedades assistidas demonstravam a alegria pessoal e total satisfação pelos trabalhos prestados pela empresa.

Foram de grande importância os conhecimentos adquiridos durante o estágio, tendo a certeza da contribuição positiva para a formação acadêmica qualificada. Neste, foi adquirida experiência, responsabilidade e, também, foi possível aprender a importância dos profissionais que buscam sempre conhecimento para auxiliar os produtores rurais.

7. REFERÊNCIAS

- ALBA, 1970. Importância da escrituração zootécnica. Disponível em <http://www.cnpqgl.embrapa.br/sistemaproducao/book/export/html/317>. Acessado em: novembro de 2014.
- ANUALPEC 2013. **Anuário da pecuária brasileira**. São Paulo: Informa Economics FNP, 357p., 2013.
- AUDIST, M.J.; HUBLLE, I.B. Effects of mastitis on raw milk and dairy products. *Australian Journal of Dairy Technology*, v.53, n.1, p.28-36, 1998.
- BENEDETTE, M.F; SILVA, D; ROCHA, F.P.C. et al. Mastite bovina. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, v.7, n.11, 2008. Disponível em: http://www.faeff.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/s8Qkxpd3ibXOROS_2013-6-13-15-52-55.pdf. Acesso em: novembro de 2014.
- BITTAR, C.M.M.; SILVA, J.T. **Instalações para bezerras em aleitamento**. Piracicaba, 19 Out. 2012.
- BRAMLEY, A.J. Mastitis. In: ANDREWS, A.H.R.W; BLOWEY H.; EDDY R.G. (Eds). **Bovine Medicine, Diseases and Husbandry of Cattle**. BlackwellOxford. p.289-300, 1992.
- BRASIL. Portaria nº 56, de 07 de dezembro de 1999. Submete à consulta pública os regulamentos técnicos sobre produção, identidade e qualidade de todos os tipos de leite e coleta de leite cru resfriado e transporte a granel. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, n.234, p. 34-49, 8 dez. 1999. Seção 1.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 51 de 18 de setembro de 2002. Dispõe sobre regulamentos técnicos de produção, identidade, qualidade, coleta e transporte de leite. **Diário Oficial da União**, Brasília (DF), p. 13-22, 20 set. 2002. Seção 1.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 62 de 29 de dezembro de 2011. Dispõe sobre regulamentos técnicos de produção, identidade, qualidade, coleta e transporte de leite. **Diário Oficial da União**, Brasília (DF), p.6-11, 30 dez. 2011. Seção 1.
- BRITO, M.A.V.P. Influência das células somáticas na qualidade do leite. In: MARTINS, C.E.; COSTA, C.N.; BRITO, J.R.F.; YAMAGUCHI, L.C.T.; PIRES, M. de F.A. MINAS LEITE I., 1999, Juiz de Fora. Qualidade e Produtividade de Rebanhos Leiteiros. **Anais...** Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, p.41-46, 1999.
- CASURA, C.; SCHUKKEN, Y.H.; RÜSCH, P. Quality assessment of California mastitis test as a diagnostic tool in quarter somatic cell counter estimation. **Proc. IDF Int. Mastitis Seminar**, TelAviv,p.357-358, 1995.
- DÜRR, J.W. **Como produzir leite de qualidade** / João Walter Dürr. 4. ed. Brasília: SENAR, 2012. 44 p. il. ; 21 cm. (Coleção SENAR, ISSN 1676-367x, 113) I SBN 85-8849-725-5 1. Leite. 2. Leite – Produção. I. Título. II. Série.
- EMANUELSON, U.; FUNKE, H. Effect of milk yield on relationship between bulk milk somatic cell count and prevalence of mastitis. **Journal of Dairy Science**, v.74, n.8, p.2479-2483,1991.
- ENEVOLDSEN C.; GROHN Y.T.; THYSEN I. Dairy cow characteristics related to Staphylococcus aureus isolation from quarter samples. **Journal of Dairy Research**, v.62, n.1, p.69-81, 1995.

- ESCRITURAÇÃO. Escrituração zootécnica: a base para o sucesso de sua criação. Disponível em <http://m.farmpoint.com.br/cadeia-produtiva/dicas-de-sucesso/escrituracao-zootecnica-a-base-para-o-sucesso-de-sua-criacao-61654n.aspx>. Acessado em Novembro de 2014.
- FERREIRA, A.M. **Manejo reprodutivo e eficiência da atividade leiteira**. Juiz de Fora, MG: EMPBRAPA, p.15, 1991. (Documento EMBRAPA, n.46).
- FONSECA, L.F.L.; SANTOS, M.V. **Qualidade do Leite e Controle de Mastite**. São Paulo: Lemos Editorial, 175p., 2000.
- GUERREIRO, P.K.; MACHADO, M.R.F.; BRAGA, G.C. et al. Qualidade microbiológica de leite em função de técnicas profiláticas no manejo de produção. **Ciência e Agrotecnologia**, v.29, n.1, p.216-222, 2005.
- HARMON, R.J. Symposium: mastitis and genetic evaluation for somatic cell count. **Journal of Dairy Science**, v.77, n.7, p.2103-2111, 1994.
- HEESCHEN W.; REICHMUTH J. Mastitis: influence on qualitative and hygienic properties of milk. **Proc. IDF Int. Mastitis Seminar**, Tel Aviv, p.33-313, 1995.
- KITCHEN, B.J. Review of the progress of dairy science: Bovine mastitis: milk compositional changes and related diagnostic tests. **Journal of Dairy Research**, v.48, n.1, p.167-188, 1981.
- LADEIRA, S.R.L.. Mastite bovina. In: RIET-CORREA, F.; SCHILD, A.L.; LEMOS, R.A.A. et al. (Eds), **Doenças de Ruminantes e Eqüídeos**. v.1, 3 ed. Santa Maria: Editora Pallotti, 2007. p.359-370.
- MA, Y.; RYAN, C.; BARBANO, D.M. et al. Effects of somatic cell count on quality and shelf-life of pasteurized fluid milk. **Journal of Dairy Science**, v.83, n.2, p.264-267, 2000.
- MEPHAN, T.B. The development of ideas on the role of glucose in regulating milk secretion. **Australian Journal of Agricultural Research**, v.44, p.509-522, 1983.
- OLIVEIRA, J.F.; SAUERESSIG, M.G. Pesos ao nascer e a desmama de bezerros de três grupos genéticos. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 33., 1996, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Sociedade Brasileira de Zootecnia, p.118-120, 1996.
- PARIS, M.; KUSS, F.; HENRIQUE, D.S. et al. Desenvolvimento de bezerras leiteiras submetidas à alimentação sólida comercial ou caseira durante o aleitamento. In: **I Congresso de ciência e tecnologia da UTFPR**. Dois Vizinhos-PR, 2012.
- PEDRINI, S.C.B.; MARGATHO, L.F.F. Sensibilidade de microrganismos patogênicos isolados de casos de mastite clínica em bovinos frente a diferentes tipos de desinfetantes. **Arquivos do Instituto Biológico**, v.70, n.4, p. 391-395, 2003.
- PEELER E.J.; GREEN M.J.; FITZPATRICK J.L. et al. The association between quarter somatic-cell counts and clinical mastitis in three British dairy herds. *Prev. Vet. Med.*, v.59, p.169-180, 2003.
- PEREIRA, D.B.C.; SILVA, P.H.F.; COSTA Jr., L.C.G. et al. **Físico-química do leite e derivados – Métodos Analíticos**. Epamig, Juiz de Fora, 234p., 2001.
- PINHEIRO MACHADO, L.C. **Pastoreio Racional Voisin: Tecnologia agroecológica para o terceiro milênio**. Porto Alegre: Cinco Continentes, 310p., 2004.

- QUIRINO, C.R.; COSTA, R.L.D.; SILVA, R.M.C. et al. Implementação da Escrituração Zootécnica e Registros de Produção e Reprodução em Propriedades de Criação de Ovinos na Região Norte Fluminense. Congresso Brasileiro de Extensão Universitária, 2, **Anais** ...Belo Horizonte, 2004.
- RIBEIRO, M.E.R.; PETRINI, L.A.; AITA, M.F. et al. Relação entre Mastite Clínica, Subclínica Infecciosa e não Infecciosa em Unidades de Produção Leiteiras na Região Sul do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Agrociência**, v.9, n.3, p.287-290, 2003.
- ROSA, M.S.; COSTA, J.R.P.; SANT'ANNA, A.C. et al. Boas práticas de manejo de ordenha. -- Jaboticabal : Funep, 43p., 2009.
- SANTOS, J.N; CARVALHO, M.V.P.; SILVA, A.R. Escrituração zootécnica e registros de manejo, produção e reprodução de bovinos leiteiros na região leste de rondonópolis-MT. In: Congresso Brasileiro de Zootecnia – ZOOTEC 2006. **Anais...** Centro de Convenções de Pernambuco, 2006.
- SANTOS, M.V.; FONSECA L.F.L. **Estratégias para Controle de Mastite e Melhoria da Qualidade do Leite**. Barueri SP: Editora Manole, 314p., 2006.
- SANTOS, M.V.; FONSECA, L.F.L. **Estratégias para controle de mastite e melhoria da qualidade do leite**. São Paulo: Manole, 314p., 2007.
- SANTOS, M.V. Redução da contagem bacteriana na propriedade. In: IV Congresso Brasileiro da Qualidade do Leite. **Anais...** Conselho Brasileiro de Qualidade do Leite. Florianópolis, SC, 2010.
- SCHUKKEN, Y.H.; BUURMAN, J.; BRAND, A. et al. Population dynamics of bulk milk somatic cell counts. **Journal of Dairy Science**, v.73, n.5, p.1343-1350, 1990.
- SHUSTER, D.E.; HARMON, R.J.; JACKSON, J.A; HEMKEN, R.W. Suppression of milk production during endotoxin-induced mastitis. **Journal of Dairy Science**, v.74, n.11, p.3763-3774, 1991.
- THIMOTHY, H.O. **Medicina Interna de Grandes Animais**, Porto Alegre – SP, 2000.
- VIANNI, M.C.E.; NADER FILHO, A.R.P; LANGENEGGER, J. Freqüência de isolamento de *Staphylococcus* coagulase positiva e coagulase negativa na mastite subclínica em bovinos e sua influência na produção láctea. **Arquivo da Universidade Federal Rural do RJ**, v. 15, n. 2, p. 187-192, 1992.
- VIEIRA, J.F.S. Estudo Retrospectivo sobre Agentes de Mastites e Sua Sensibilidade a Antimicrobianos em Explorações de Montemor-O-Velho. 2010. **Dissertação de Mestrado em Medicina Veterinária**. Lisboa. Disponível em: www.repository.utl.pt. >... > BFMV - Teses de Mestrado 2º. Ciclo. Acesso em: Novembro de 2014.
- YOKOYA, E. Controle de infecções intramamárias no gado leiteiro usando as propriedades antibacterianas e cicatrizantes do muco de escargot *Achatina fulica* sp. No *pré* e *pós-dipping*. 2009. 70p. **Dissertação de Mestrado em Nutrição e Produção Animal**, Faculdade Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, Pirassununga, SP.