



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
CAMPUS JATAÍ
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA
RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR
OBRIGATÓRIO



WELLINGTON LEÃO SEGURADO NETO

**UNIDADE DEMONSTRATIVA DE PRODUÇÃO DE LEITE:
PIRACANJUBA PRÓ-CAMPO LTDA**

**JATAÍ - GOIÁS
2014**

WELLINGTON LEÃO SEGURADO NETO

**UNIDADE DEMONSTRATIVA DE PRODUÇÃO DE LEITE: PIRACANJUBA PRÓ-
CAMPO LTDA**

Orientador: Prof. Vinicio Araujo Nascimento

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

**JATAÍ - GOIÁS
2014**

WELLINGTON LEÃO SEGURADO NETO

Relatório de Estágio Curricular Obrigatório para Conclusão do curso de Graduação em Zootecnia, defendido e aprovado em 17 de janeiro de 2014, pela seguinte banca examinadora:

Profa. Dr. Vinicio Araújo Nascimento UFG - Jataí
Presidente da Banca

Profa. Dra. Marcia Dias UFG – Jataí
Membro da Banca

Profa. Dra. Edgar Alain Collao Saenz UFG – Jataí
Membro da Banca

Dedico este trabalho a toda minha família, em especial à minha mãe, Eliane Bueno Berquó, à minha mulher, Naiane Elisa, ao meu filho, Gabriel Dorneles Leão e aos meus irmãos Aryane Bueno e Aryel Berquó Leão, sendo as pessoas de grande importância para minha vida.

AGRADECIMENTOS

Acima de tudo a Deus, por me proporcionar todas as condições necessárias de sabedoria, compreensão, saúde e dedicação.

À minha família, pelo apoio e compreensão neste momento decisivo da minha formação profissional.

À Universidade Federal de Goiás, pela possibilidade de realizar um curso superior de qualidade.

À Empresa Piracanjuba Pró-Campo, situada em Bela Vista de Goiás - GO, pela oportunidade de realizar o estágio curricular obrigatório.

Ao supervisor de estágio, o Engenheiro Agrônomo Saulo Paranhos de Castro.

À toda equipe de funcionários da Empresa Piracanjuba Pró-Campo, em especial ao Gerente da fazenda e Técnico Agrícola Cleidiomar Assunção da Silva, ao Médico Veterinário Maxwell Rodrigues de Melo e ao Técnico Agrícola Marcelo Eduardo Guimarães, por toda atenção e ensinamentos práticos de manejo com bovinos leiteiros.

Ao meu orientador de estágio, professor Dr. Vinicio Araujo Nascimento, pela luta incessante para proporcionar melhor formação acadêmica possível para mim, pela ótima orientação e por todo ensinamento durante a minha graduação.

Aos demais professores do curso de Zootecnia da Universidade Federal de Goiás – *Campus Jataí*, por todos ensinamentos e dedicações durante a minha formação acadêmica.

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO.....	1
2. LOCAL DE ESTÁGIO.....	1
3. DESCRIÇÃO DO CAMPO DE ESTÁGIO E DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	1
4. REVISÃO DE LITERATURA.....	5
4.1. INTRODUÇÃO.....	5
4.2. MANEJO DE ORDENHA.....	6
4.3. HIGIENE NA ORDENHA.....	12
4.4. CRIA E RECRIA DE BEZERRAS.....	13
4.5. FABRICAÇÃO DO CONCENTRADO.....	19
4.6. ARRAÇOAMENTO DAS VACAS EM LACTAÇÃO.....	21
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	25
6. REFERÊNCIAS.....	26

1. IDENTIFICAÇÃO

Wellington Leão Segurado Neto, filho de Eliane Bueno Berquó e Wellington Leão Segurado Junior, natural de Goiás – GO nasceu em 31/10/1988. cursou o 1º grau no Colégio de Aplicação e o 2º grau no Colégio Alternativo COOPECIGO na cidade de Goiás - GO. Ingressou no Curso de Zootecnia pela Universidade Federal de Goiás/Campus Jataí em 2008.

2. LOCAL DE ESTÁGIO

O estágio foi realizado na Empresa Piracanjuba Pró-Campo Ltda, localizada na Rodovia GO 020 km 48 - Zona Rural, na cidade de Bela Vista de Goiás - GO, no período de 21 de outubro a 23 de dezembro de 2013.

O estágio foi desenvolvido nesta empresa devido à infraestrutura avançada da mesma, pela presença de profissionais qualificados e por ser uma fazenda demonstrativa, na qual há possibilidade de desenvolver a prática da bovinocultura leiteira com as mais novas tecnologias, sendo uma complementação da base teórica obtida ao longo do Curso de Zootecnia.

3. DESCRIÇÃO DO CAMPO DE ESTÁGIO E DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

O Piracanjuba Pró-Campo é um programa de apoio técnico com o objetivo de levar tecnologias novas e atualizadas via assistência técnica gerencial, treinamentos e capacitação de mão-de-obra aos fornecedores de leite do Laticínios de Bela Vista Ltda. Pelas ações da empresa, busca-se a melhoria de qualidade de vida do produtor de leite com o aumento da geração de renda. Este programa está alicerçado em 2 pilares básicos: Assistência Técnica Gerencial ao Produtor de Leite Piracanjuba e Centro de Apoio Técnico ao Produtor de Leite Piracanjuba.

A Assistência Técnica Gerencial, fornecida pelos Laticínios Bela Vista Ltda. aos seus produtores integrados, é composta por agrônomos, médicos veterinários e zootecnistas. Além disso, mantém uma central de processamento

de dados para auxiliar no gerenciamento das informações zootécnicas e financeiras das propriedades assistidas, buscando garantir a sustentabilidade da atividade leiteira. Seguindo essa mesma meta, pelo Piracanjuba Pró-Campo, objetiva-se: melhoria da qualidade de vida dos envolvidos; treinamento de capacitação de mão de obra; melhoria de qualidade de leite; aumento da produtividade; controle de custos de produção; melhoria genética; melhoria na alimentação e manejo; cuidados sanitários e gestão de negócios.

O Centro de Apoio Técnico ao Produtor de Leite Piracanjuba é uma propriedade rural que apresenta uma área de 22,8 hectares composta de unidades operacionais, estruturais, voltadas para a produção de leite, cujas principais funções são: difundir tecnologias de produção de leite; treinar e capacitar mão-de-obra para a atividade leiteira; orientar na produção de leite com qualidade, viabilidade econômica e responsabilidade socioambiental; servir de suporte para o Programa de Assistência Técnica Gerencial Piracanjuba Pró-Campo; disponibilizar touros reprodutores de raças leiteiras e financiamentos para compra dos mesmos e demonstrar a viabilidade econômica da atividade leiteira, quando administrada com eficiência. A estrutura do Centro de Apoio Técnico ao Produtor de Leite é composta por várias unidades operacionais, com objetivos individuais específicos, compreendendo: Unidade Demonstrativa de Produção de Leite; Unidade de Recria e Venda de Reprodutores; Unidade de Laboratório de Biocarrapaticidograma; Unidade de Responsabilidade Socioambiental; Unidade Centro de Treinamento de Mão-de-Obra e Unidade de Treinamento de Inseminação Artificial.

A Unidade Demonstrativa de Produção de Leite é uma área destinada à produção de leite, que seja economicamente viável e ambientalmente correta, aplicando técnicas modernas, simples e funcionais desenvolvidas pelos melhores centros de pesquisas do país, servindo como local de demonstração para os produtores e técnicos. Funciona, também, como sala de aula prática para os treinamentos de mão de obra rural das excursões técnicas, dos dias de campo e dos cursos semanais em parceria com o SENAR/GO, em que são tratados diversos assuntos. Entre estes se destacam: produção de leite com qualidade; manejo de ordenha; cria e recria de bezerras; sistemas de pastejos rotacionado e/ou irrigado; produção de volumosos (milho, sorgo e cana); recuperação e

conservação de solo; instalações para gado leiteiro; controles e avaliações de custos; controle e avaliação de índices zootécnicos; alimentação e manejo de bovinos e cuidados sanitários de rebanhos.

Na Unidade de Recria e Venda de Reprodutores há a disponibilidade de touros de raças leiteiras aos produtores interessados em promover o melhoramento genético pelo sistema de monta natural. Estes animais são criteriosamente selecionados nos principais rebanhos leiteiros do país.

Na Unidade de Treinamento Inseminação Artificial são realizados os treinamentos de Inseminação Artificial em bovinos de leite em parceria com o SENAR/GO. Esta unidade é composta por uma sala de aula, devidamente equipada, onde os alunos conhecem na prática o aparelho reprodutivo das vacas. Há também troncos de contenção e animais suficientes para uso exclusivo de 10 alunos nas aulas práticas, o que torna o aprendizado mais rápido e eficaz. O objetivo deste treinamento é capacitar os técnicos, funcionários e produtores rurais a utilizarem a técnica de Inseminação Artificial para promover o melhoramento genético de rebanhos.

A Unidade de Responsabilidade Socioambiental é demonstrada pela Piracanjuba Pró-Campo em três modelos: o Programa Poupança Verde; Recuperação de Nascentes e Sistema Silvipastoril. O Programa Poupança Verde é para estimular o produtor de leite a fazer uma reserva florestal que lhe permita ter uma segurança financeira. Pelo Piracanjuba Pró-Campo foi elaborado um programa de demonstração do plantio de espécies florestais (Mogno Africano, Teca e Acácia) que no futuro (10 e 15 anos), representa uma “poupança” pela produção de madeira nobre. A Recuperação de Nascente é um programa de parceria do Laticínios Bela Vista LTDA, Secretária da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Estado de Goiás, Secretária Municipal do Meio Ambiente de Bela Vista de Goiás e Tetra Pak do Brasil, consiste no reflorestamento das matas ciliares de três nascentes com o plantio de espécies florestais nativas, com o objetivo de recuperá-las, assim como também servir de modelo para a recuperação de outras nascentes nas mesmas condições. Já pelo Sistema Silvipastoril, busca-se difundir o princípio do desenvolvimento sustentável. Pelo Piracanjuba Pró-Campo, foi implantado um sistema demonstrativo de integração entre pastagem e floresta com a finalidade de promover a integração e interação

dos diferentes componentes, pecuário, agrícola e florestal, aliando aumento de produtividade com preservação do meio ambiente.

A Unidade de Laboratório de Biocarrapaticidograma tem como objetivo receber amostras de carrapatos coletados nas propriedades rurais e testar quais carrapaticidas são eficientes para o controle destes parasitas. Pelas análises, os produtores são informados sobre qual o melhor produto a ser utilizado no seu rebanho, proporcionando maior eficiência nos resultados, economia, diminuição do risco de contaminação do leite e proteção do meio ambiente.

Durante o período de estágio, na Fazenda Piracanjuba Pró-Campo, várias atividades foram realizadas. Acompanhando todas as atividades na área de bovinocultura leiteira, como manejo e higiene de ordenha, manejo de bezerras, manejo de vacas em lactação (ordenhar, controle leiteiro, teste de *California Mastit test* (CMT) e aplicação de Somatotropina Recombinante Bovina (rBST), manejo de touros, manejo nutricional (arraçoamento dos animais), manejo reprodutivo (Inseminação Artificial), manejo de pastagem (adubação de manutenção com aplicação de nitrogênio e ajustamento da taxa de lotação de piquetes), fabricação de ração, produção e utilização de volumosos (plantio do milho e processamento de ensilagem de sorgo), controle de endoparasitas e ectoparasitas, manejo sanitários (vacinações), construção de cerca elétrica e casqueamento preventivo de bovinos. Além de acompanhar visitas de assistências técnicas com profissionais nas áreas de Agronomia, Veterinária e Zootecnia, os quais participam do programa de assistência técnica gerencial aos produtores de leite dos Laticínios Bela Vista (Tabela 1).

Tabela 1. Atividades realizadas na Fazenda Piracanjuba Pró-Campo no período de 21/10/2013 à 23/12/2013

Atividades desenvolvidas		
Item	Número	Frequência (%)
Manejo e higiene de ordenha	50	22,72
Manejo de bezerras	40	18,18
Manejo de touros	40	18,18
Aplicação rBST ¹	4	1,81
Controle leiteiro	4	1,81
Teste de CMT ²	2	0,90
Arraçoamento dos animais	30	13,64
Inseminação artificial	6	2,73
Aplicação de Nitrogênio nas pastagens	15	6,81
Ajustamento da taxa de lotação	1	0,45
Fabricação de ração	8	3,63
Plantio do milho para ensilagem	3	1,36
Processamento de ensilagem de sorgo	1	0,45
Controle de ectoparasita	3	1,36
Vacinação	3	1,36
Construção de cerca elétrica	3	1,36
Casqueamento preventivo de bovinos	2	0,90
Visitas de assistências técnicas	5	2,28
Total	220	100,00

¹Somatotropina recombinante bovina, ²California Mastit Test.

4. REVISÃO DE LITERATURA

MANEJO DE BOVINOS DE LEITE

4.1. INTRODUÇÃO

A pecuária leiteira brasileira vem apresentando grande crescimento nos últimos anos, e acompanhando este cenário, alguns problemas relacionados à atividade vêm se intensificando, como a falta de mão de obra especializada, baixa produtividade do rebanho e alto custo de produção, entre outros, levando o produtor, em alguns casos, a deixar a atividade por falta de lucratividade. Com isso, a produção de leite no Brasil ainda deficitária ocupa a quinta posição na produção mundial, o que pode melhorar devido a extensão territorial brasileira e por ser um país tropical, apresentando clima favorável para o desenvolvimento de pastagens (FAO/FAOSTAT, 2010).

Para que haja incremento na produção de leite brasileira, destacando o país no cenário mundial, é preciso alguns ajustes principalmente nos sistemas de produção. Há necessidade de adequação dos sistemas de produção dos médios e pequenos produtores de leite, em que os índices médios de produtividades são muitos baixos, com produção de leite de 1.400 litros/vaca/ano compreendendo 4,5 litros/vaca/dia (ALVES et al., 2010).

Com Unidades Demonstrativas de Produção de Leite podem-se conscientizar médios e pequenos produtores a melhorar os índices de produção. O melhor acesso às informações, às tecnologias e a apresentação de melhores sistemas que se encaixem aos diversos modelos produtivos existentes entre os produtores de leite, enseja a garantia de sustentabilidade da atividade. Os produtores rurais brasileiros, eficientes e trabalhadores, já mostram diariamente a competência na produção de alimentos pelos altos índices de produtividade do setor agropecuário, que representa um terço do Produto Interno Bruto (PIB), emprega um terço da força de trabalho e gera um terço das receitas das nossas exportações (SENAR, 2011).

Na Unidade Demonstrativa de Produção de Leite da Piracanjuba Pró-Campo Ltda. são apresentados os melhores métodos relativos a manejo de pastagem, melhoramento genético animal, manejo de bezerras, manejo nutricional, manejo e higiene de ordenha, buscando maior produtividade e melhoria na qualidade do leite. Também, são realizados treinamentos quanto às principais tarefas realizadas em uma propriedade leiteira, como cuidados e higiene pessoal, segurança alimentar, saúde e segurança do trabalhador, somando a interação com o meio ambiente e bem-estar dos animais. Deste modo, objetiva-se relatar as atividades realizadas na Unidade Demonstrativa de Produção de Leite da Piracanjuba Pró-Campo Ltda. quanto ao eficiente manejo de gado leiteiro.

4.2. MANEJO DE ORDENHA

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 risco para a saúde da vaca e a qualidade do leite (REIS, 2013).

Para manter um bom manejo de ordenha na Fazenda Pró-Campo, o rebanho em lactação (n= 96 vacas) foi dividido em quatro lotes (n= 24 vacas/lote) de acordo com a produção e dias em lactação (DEL). Sendo que as vacas do lote 1 são as primíparas com média de 19 kg de leite/dia, as do lote 2 são as de maior produção com médias de 27 kg de leite/dia, as do lote 3 são as de produção média de 21 kg de leite/dia e as vacas do lote 4 são as de menor produção com média de 12 kg de leite/dia, sendo de maior DEL e próximas ao período final da lactação. Com esse manejo, é obtida na propriedade uma produção de 1896 kg de leite/dia.

Realizam-se duas ordenhas diárias na fazenda, uma que se inicia às 03h00 e finaliza às 07h00, e a outra, que inicia às 15h00 finalizando às 19h00. A ordem de ordenha é a seguinte: Lote 1, Lote 2, Lote 3 e Lote 4. Por último, os animais que apresentam mastite clínica, por estarem em tratamento e para evitar a contaminação de animais sadios. O leite desses animais é também descartado. Segundo Martins da Silva et al. (2002), para evitar que vacas que apresentam ou já apresentaram problemas de mastite contaminem animais sadios recomendam uma ordem de ordenha: 1º vacas de primeira lactação; 2º vacas mais velhas que nunca tiveram mastite; 3º vacas que já tiveram mastite mas foram curadas e por último vacas com mastite (Figura 1).

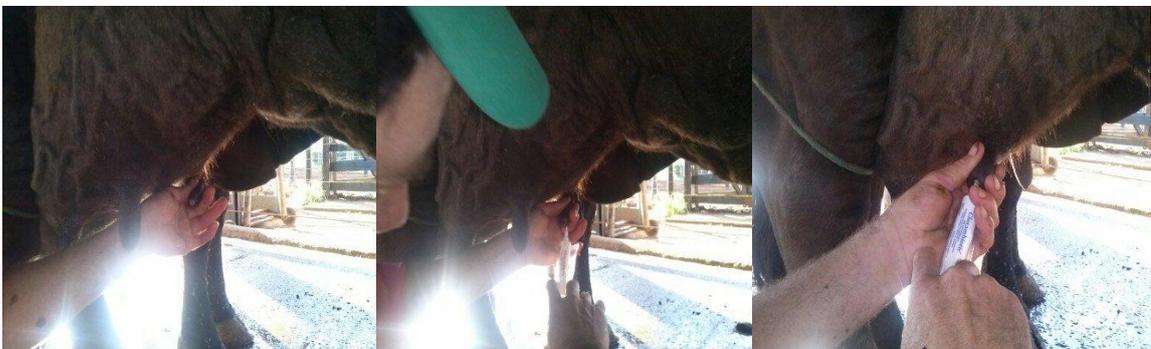


Figura 1. Tratamento de mastite.

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). O sistema de resfriamento evaporativo visa aumentar a dissipação de calor na forma evaporativa e convectiva (MEANS et al. 1992). De acordo com Chastain & Turner (1994), 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 a ventilação, ocorre inicialmente o umedecimento do pelo 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.

Após as vacas passarem pela sala de espera, entrava-se na sala de ordenha (Figura 3), que apresentava dois tipos de contenção do lado esquerdo do

fosso o tipo fila indiana que contém três animais, e do outro lado do fosso o tipo de contenção espinha de peixe contendo também três animais. O tipo da ordenhadeira mecânica¹ da fazenda é o modelo de circuito fechado apresentando seis conjuntos, o que possibilita ordenhar seis vacas ao mesmo tempo.

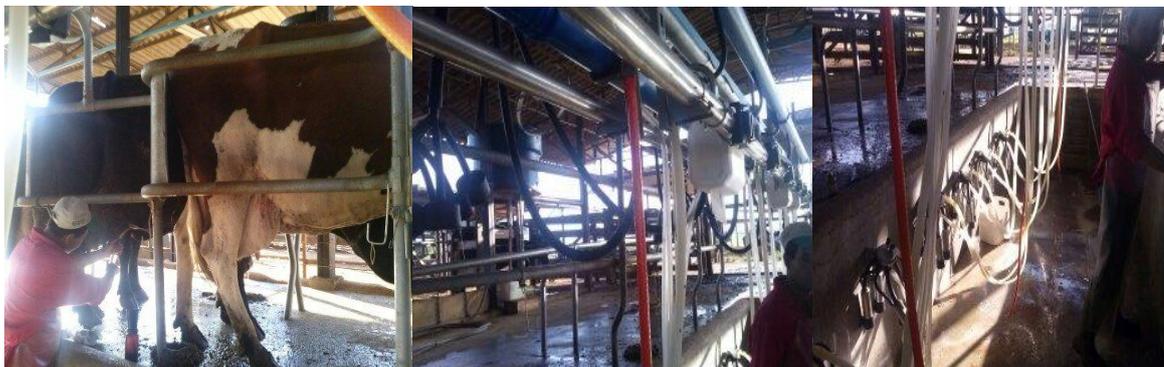


Figura 3. Sala de ordenha.

Com as vacas devidamente contidas inicia-se então os principais procedimentos de manejo de ordenha (Figura 4). Iniciando-se com a retirada dos três primeiros jatos de leite de todos os tetos numa caneca de fundo preto. Martins da Silva et al. (2002) relataram que a retirada dos primeiros jatos de leite possibilita a identificação de animais com mastite clínica, pela presença de grumos que são facilmente visualizados contra a superfície de cor escura da caneca, tendo também um segundo objetivo de descartar o leite que está armazenado no canal do teto e que possui uma alta carga de bactérias. A mistura deste leite do canal do teto com o restante do leite pode influenciar negativamente na qualidade do leite total retirado da glândula.

A lavagem dos tetos dos animais era realizada em casos extremos de muita sujeira. Lavavam-se apenas os tetos, com água de baixa pressão evitando molhar o úbere da vaca. O uso excessivo de água pode provocar o escorrimento de água residual do úbere até a ponta do teto, eventualmente, essa água altamente contaminada pode se misturar com o leite, causando sua contaminação (FONSECA & SANTOS, 2000). Deve-se tomar cuidado para que as sujeiras presentes na parte superior do úbere não venham a escorrer para os tetos.

A higienização das vacas segue com a desinfecção dos tetos antes da ordenha. Também conhecida como *pré-dipping*, que consiste na utilização de uma

¹DeLaval®, Tetra Laval Group, Suécia.

solução desinfetante à base de solução de iodo para redução da contaminação bacteriana. Após a imersão dos tetos em solução desinfetante, Carvalho & Ribeiro (2008) recomendam o tempo de espera de 30 segundos para a ação antes da secagem dos tetos com papel toalha. Foi observado por Oliver et al. (1993), uma redução na incidência de mastites causadas por patógenos ambientais com o uso do *pré-dipping* em até 50%.

A secagem dos tetos após o *pré-dipping* é um dos fatores mais importantes da rotina de ordenha a contribuir para a qualidade do leite e saúde da glândula mamária. Essa medida de secagem dos tetos e utilização de papéis toalhas individuais, descartáveis para cada teto, realizando uma secagem bem feita, proporciona toda retirada do desinfetante e da sujeira dos tetos (CARVALHO & RIBEIRO, 2008).

Com os tetos devidamente limpos, colocavam-se as teteiras para a retirada do leite. A ordenha do leite é dependente da ejeção do leite, também chamada simplesmente de descida do leite, que é determinada por fatores hormonais resultantes do manejo ao qual é submetida à vaca durante a ordenha (MARTINS DA SILVA et al., 2002). Assim, é muito importante que, nesse momento, o animal esteja em absoluta tranqüilidade, para possibilitar toda retirada do leite.

Após a ordenha ocorre a desinfecção dos tetos conhecido como *pós-dipping*, que é a prática de imersão dos tetos numa solução de iodo de maior concentração que o *pré-dipping*, especialmente para controlar a mastite contagiosa. 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 de pele do teto, que é a principal forma de transmissão da mastite contagiosa sem deixar resíduos no leite (FONSECA & SANTOS, 2000).

Havia cuidados adicionais ainda com o manejo pós-ordenha. Entre estes, a passagem dos animais no pedilúvio, com solução de 5 litros de sulfato de cobre e 5 litros de formol para 100 litros de água, proporcionado melhorar as condições do casco e evitar a pododermatite. A pododermatite é a patologia do casco de bovinos que causa diminuição do desempenho animal e perdas econômicas, apresentando alta incidência em gado leiteiro devido às condições intensivas nas quais os rebanhos são manejados. Com a pododermatite há feridas, desgastes anormais, crescimentos excessivos, postura defeituosa do membro e podridão

dos cascos (SHEARER et al., 1997 citados por NASCIMENTO & DIAS, 2009). Segundo Ribeiro (2008), uma das formas preventivas, de eficiência comprovada, é a utilização de pedilúvio, em que o animal precisa passar, molhando o casco pelo menos uma vez ao dia nas soluções de formol ou de sulfato de cobre.

Na saída do curral, havia uma área com vários bebedouros e cocho de arraçoamento, para que os animais continuassem em pé por cerca de 1 hora pós-ordenha. Essa ação é uma prática de manejo que obtém sucesso, pois o fornecimento de alimento após a ordenha mantém os animais em pé durante o período que o esfíncter dos tetos está aberto, assim evitando que os animais se deitem em locais contaminados prevenindo que ocorra contaminação da extremidade do teto devido ao ambiente (MARTINS DA SILVA et al., 2002).



Figura 4. Rotina de ordenha.

4.3. HIGIENE NA ORDENHA

Após o término da ordenha, a limpeza dos equipamentos era realizada o mais rápido possível, pois quanto mais tempo passar, mais difícil a remoção dos resíduos do leite nas tubulações. Realizavam-se as limpezas da parte externa e interna dos equipamentos, sendo lavadas com água e detergentes as partes externas.

Assim como na rotina de ordenha, a rotina de higiene visa fornecer procedimento operacional adequado ao processo de limpeza do ambiente e do equipamento de ordenha. Para o ordenhador ou responsável, existem quatro etapas que devem ser considerados em qualquer rotina de higienização dos equipamentos: 1) temperatura da água; 2) tempo de higienização dos equipamentos; 3) turbulência do líquido de limpeza no interior das tubulações e 4) concentração dos produtos recomendados para as limpezas dos equipamentos (COELHO & SOUSA, 2008).

A limpeza tubulações internas se iniciava com o primeiro enxágüe do equipamento com água morna (40°C) sem fazer recirculação, parando somente quando a água descartável estivesse limpa. Depois do primeiro enxágüe, realizava a limpeza alcalina, baseada na circulação de detergente alcalino clorado com água a temperatura no intervalo de 70 a 75°C, por 10 minutos, sem deixar a temperatura chegar a menos de 40°C. Procedimento que realiza a limpeza de todo o resíduos sólidos do leite, principalmente da gordura do leite que pode ficar retida nas tubulações.

Coelho & Sousa (2008) relataram que mais importante que a temperatura inicial é a temperatura final da água drenada. A temperatura inicial de 70°C e a final de 50°C tiveram a mesma eficiência em remover os resíduos do leite que uma temperatura sempre constante de higienização a 55°C. Já Carvalho & Ribeiro (2008), recomendam que a temperatura final da solução drenada do equipamento com detergente alcalino não pode ser inferior a 45°C, quando a gordura pode voltar a se solidificar; e, com a temperatura final da drenagem da solução na limpeza da ordenha de 40°C, obtêm-se bons resultados de higienização do equipamento.

Após o enxágue da solução alcalina clorada, se inicia a limpeza ácida. Procedimento baseado na circulação de uma solução de detergente ácido nas tubulações por cinco minutos com água em temperatura ambiente. Não sendo necessário fazer o enxágue do equipamento, após a limpeza com detergente ácido, pois a solução ácida é para remover os sais minerais e, também, algum resíduo que pode ter ficado nas tubulações do detergente alcalino clorado (CARVALHO & RIBEIRO 2008).

Carvalho & Ribeiro (2008), ainda recomendam antes de cada ordenha a circulação de um produto sanitizante à base de hipoclorito de sódio dissolvido em água morna, entre 35°C a 40°C durante 30 minutos. O objetivo da sanitização é a eliminação de bactérias que ainda permaneceram no sistema, ou que contaminaram o sistema antes da ordenha.

Finalizando a higienização de ordenha com a lavagem da sala de ordenha e da sala de espera. Realizando essa lavagem por um mecanismo de água de pressão, por uma bomba e mangueira 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.

O objetivo de manter uma excelente higienização da ordenha é para manter uma boa qualidade de leite no tanque, pois não adianta manter um bom manejo de ordenha se no final todo o equipamento estiver contaminado, assim podendo aumentar o contagem de bactéria totais (CBT) do leite.

4.4. CRIA E RECRIA DE BEZERRAS

O principal objetivo da Fazenda Pró-Campo na criação de bezerras é demonstrar aos produtores o cuidado que deve se tomar, os melhores métodos de criação e a importância de se criar bem uma bezerra. Assim, garantindo que as bezerras serão animais de alta qualidade para a reposição de vacas a serem descartadas, melhorando o mérito genético e, portanto, o potencial de produção de leite do rebanho e a redução nos custos de produção.

O manejo de bezerras se inicia ao nascimento (Figura 5), após a vaca lamber sua cria realiza uma inspeção geral no animal, removem das narinas e da

boca, os resíduos de líquidos e tecidos dos envoltórios fetais e a desinfecção do umbigo. Segundo Oliveira et al. (1996), a desinfecção do umbigo deve ser realizada imediatamente, sendo o umbigo porta de entrada de doenças infecto-contagiosas. Com esta simples atitude, podem-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. Esta operação se repete diariamente até a completa desidratação e queda do cordão umbilical.



Figura 5. Manejo após o nascimento.

A bezerra é levada para o bezerreiro (Figura 6), 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 outras bezerras, diminuindo fontes de contaminações e doenças. Campos et al. (1992) criaram 96 bezerros em baias individuais, obtendo desempenhos satisfatórios com menor incidência de doenças. Cunha & Martuscello (2009) recomendam a criação de bezerras leiteiras em abrigos individuais, já que a utilização adequada desses contribui para melhorar o estado imunitário das bezerras.



Figura 6. Bezerreiro.

Outro procedimento que reduz em grande parte os problemas com bezerras recém-nascidas é o imediato fornecimento do colostro. Na fazenda, para a realização do fornecimento do colostro, primeiramente pesa-se a bezerra, assim é fornecido 10% do seu peso corporal. O peso médio das bezerras na Fazenda Pró-Campo é de 35 kg, assim é ofertado 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 corporal.

Os ruminantes nascem praticamente sem anticorpos na circulação sanguínea, sendo estes adquiridos sob a forma de imunidade passiva pelo colostro materno (PORTER, 1979). Gürtler et al. (1987) calcularam que os teores de imunoglobulina do colostro eram de 32,4 mg/mL no momento do parto, 25,4 mg/mL doze horas depois e 15,4 mg/mL após vinte e quatro horas. Assim, seria questionável se o colostro, obtido a partir da terceira ordenha, teria anticorpos suficientes para garantir uma boa imunização. Esse fato, aliado ao conhecimento de que, após as primeiras 12 horas de vida, a capacidade de absorção de anticorpos no intestino dos bezerros vai sendo progressivamente reduzida, reforçam a importância da ingestão do colostro pelos animais recém-nascidos o mais rapidamente possível após o nascimento. Pelo menos a partir dos 30 minutos de vida, o recém-nascido terá que se alimentar com qualquer colostro de primeira ordenha, quando ainda se apresenta qualitativa e quantitativamente capaz de fornecer resistência orgânica ao animal (OLIVEIRA & OLIVEIRA, 1996).

O colostro também facilita a eliminação do mecônio, o que ajuda no rápido funcionamento intestinal da bezerra.

Nas primeiras 24 horas de vida, as bezerras da fazenda são alimentadas apenas de colostro, sendo em média dois litros pela manhã (07h00) e dois à tarde (17h00). Desde a primeira semana 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, disponibilizavam às bezerras ração no cocho e água à vontade. Com o fornecimento de ração logo no segundo dia, visa-se estímulos às recém-nascidas para que se alimentem o mais rápido da ração, diminuindo o consumo de leite e tendo, também, um desenvolvimento eficiente, por estarem se alimentando de diferentes nutrientes. Peixoto et al. (2000) recomendam que o sucesso do desaleitamento ou desmama precoce depende do maior e mais rápido consumo possível de concentrados, durante a fase inicial de vida da bezerra. As bezerras manejadas desta forma consomem mais concentrados, menos leite e ganham mais peso (MORRILL et al., 1981).

O manejo alimentar na fase de aleitamento é água e ração à vontade e 4 litros de leite diário dividido em 2 litros pela manhã (07h00) e 2 litros pela tarde (17h00). As bezerras consomem em média 300 a 700 g de ração, de acordo com o seu desenvolvimento e estado fisiológico. Há ainda o manejo de coleta de temperatura retal diária, medida de grande importância para o controle da tristeza parasitária. As bezerras que apresentavam temperatura retal superior a 39°C eram submetidas ao tratamento para tristeza parasitária.

Na primeira semana de vida das bezerras, realizava-se a descorna ou mochação com ferro candente (Figura 7). Essa ação refere-se a uma medida para evitar o crescimento de chifres, o que facilita o manejo futuramente, evitando acidentes na fase adulta, e melhora a estética do animal. A mochação do animal ainda jovem é mais fácil e segura de ser feita, facilita o manejo do bezerro e dá maior segurança no trato com os animais adultos (CAMPOS & MIRANDA, 2012). Também, realizava-se neste momento a identificação das bezerras, sendo colocado um brinco com o seu número na orelha direita e tatuagem deste mesmo número na orelha esquerda.



Figura 7. Descorna a ferro candente.

Outro manejo realizado de quinze em quinze dia é a pesagem, medida que garante o controle do desenvolvimento do animal e que possibilita os ajustes na alimentação. Na fazenda, a meta é que a desmama das bezerras ocorra 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 0,5 kg dia.

Após a desmama, 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. As bezerras da raça Holandês Preto e Branco devem ter pelo menos 70 kg de peso vivo aos 60 dias de vida e 150 kg aos 180 dias (OLIVEIRA & OLIVEIRA, 1996).

As bezerras, na desmama, eram colocadas em piquete (48 m²) de grama gigs (*Cynodon dactylon* (L.) Pears) em lote de 5 animais (Figura 8), onde fornecia silagem de milho e concentrado. Permanecendo nesse piquete até atingir em média 7 a 8 meses de idade.



Figura 8. Bezerras desmamadas.

Depois dos 8 meses de idade as bezerras eram levadas para piquetes maiores, onde recebiam o arraçoamento no cocho, sendo cana triturada e concentrado. Desde o nascimento, as bezerras eram pesadas, de quinze em quinze dias, até a fase de serem inseminadas, aproximadamente aos 13 meses de idade com peso corporal médio de 325 a 350 kg (Figura 9). De acordo com Sejrsen & Purup (1997), a puberdade pode variar desde 5 a 6 meses até 18 a 20 meses, tendo uma variação de peso corporal de 150 a 400 kg. Projeta-se que o ganho esperado para a idade ao primeiro parto aos 24 meses seja de 800 g/dia para raças de grande porte, como a raça Holandesa, e de 500 g/dia, para raças pequenas, como a Jersey (HOLMES & WILSON, 1989). De grande importância nessa fase é um bom manejo nutricional.



Figura 9. Novilhas inseminadas.

4.5. FABRICAÇÃO DO CONCENTRADO

As rações na Fazenda Pró-Campo eram formuladas de acordo com a necessidade e de acordo com a categoria animal, separado em lotes para facilitar o manejo.

A Fazenda Pró-Campo dispõe de fábrica de ração, que é composta por um triturador de grãos e um misturador de rações (Figura 10). Para garantir melhor ração e melhor controle na produção de ração, as batidas são realizadas semanalmente.



Figura 10. Misturador de ração e triturador de grãos.

Os encarregados deste preparo realizavam a pesagem dos ingredientes e núcleos a serem utilizados. Os ingredientes eram pesados numa balança (Figura 11) e adicionados manualmente no misturador, com capacidade máxima total de 500 kg. Alguns ingredientes como o grão de milho e sorgo eram triturados antes de ser adicionados na mistura. Os grãos de milho e sorgo eram obtidos dos plantios das lavouras na fazenda, havendo compra apenas do farelo de soja e dos demais ingredientes utilizados, como a ureia e os núcleos.



Figura 11. Pesagem dos ingredientes.

Para cada categoria animal (vacas pré-parto, vacas lactação, bezerras, novilhas e touros; Tabela 2) era realizada uma batida de concentrado específico. O concentrado para cada categoria animal era preparado, ensacado e identificado de acordo com a numeração de cada lote (Figura 12).



Figura 12. Concentrados ensacados.

Tabela 2. Quantidade da batida de concentrados por categoria animal

Ingredientes da ração	Categoria animal				
	Pré-parto	Vacas lactação	Bezerras	Novilhas	Touros
Milho/sorgo (kg)	228	310	260	400	385
Farelo de soja (kg)	60	165	100	75	100
Núcleo (kg)	9	20	20	20	15
Uréia (kg)	3	5	0	5	0
Leite em pó (kg)	0	0	20	0	0
Total da ração (kg)	300	500	400	500	500

Como a necessidade de nutrientes é diferente em cada estágio de desenvolvimento animal, a utilização de várias formulações fornece controle mais preciso do aporte de nutrientes a cada categoria. Como no lote de bezerras, o animal está em período de transição de não ruminante para ruminante o correto fornecimento de alimentos com qualidade e quantidade adequada permite o desenvolvimento corporal adequado em menor tempo (CHURCH, 1988). Na fazenda da Piracanjuba Pró-Campo, bezerras desmamadas recebem na formulação do concentrado leite em pó.

Para as novilhas deve-se fornecer a ração que atenda as necessidades de manutenção e de reprodução, de modo que este arraçoamento se inicie em idade o mais precoce possível, reduzindo o tempo para o início de gestação e produção de leite, que é o objetivo do setor de bovinocultura. Foldager et al. (1988) indicam que o fator mais importante para determinar a idade ao primeiro parto aos 24 meses é o nível de alimentação. Neiva (2000) recomenda que a dieta nesta fase deve ser altamente energética, em torno de 70-80% de NDT, com teor protéico de 16% a 18%. Os concentrados manipulados na Piracanjuba Pró Campo para todas as categorias apresentam esses níveis protéicos.

4.6. ARRAÇOAMENTO DAS VACAS EM LACTAÇÃO

Como a fazenda é uma unidade demonstrativa, apresenta quatro módulos de piquetes para as vacas em lactações, demonstrando diferentes espécies de forrageiras para o pastejo (Figura 13). As vacas do primeiro lote pastejam no

módulo dos piquetes de capim *Tifton 85* (*Cynodon dactylon*) irrigado com área de 1,73 hectares, as do segundo lote no módulo de piquetes de capim Mombaça (*Panicum maximum*) irrigado com área de 1,38 hectares, as do terceiro lote encontra-se numa área de 1,4 hectares no módulo de piquetes de capim Vaqueiro (*Cynodon Dactylon*) e as vacas quarto lote ficam no módulo de piquetes de capim Tanzânia (*Panicum maximum*) com área de 1,92 hectares.



Figura 13. Áreas de Piquetes.

O arraçoamento das vacas em lactação da fazenda é realizado às 06h00, 12h00 e 18h00, diariamente, contendo concentrado e volumoso (silagem de milho). A silagem de milho era um complemento do volumoso, pois os animais permaneciam em pastejo rotacionado. O arraçoamento (Figura 14) pela manhã e tarde era de maneira estratégica. A ração total era fornecida no cocho nas áreas de lazer de cada módulo de piquete logo após a ordenha, medida de manejo contra a mastite, visto que os animais permanecem mais tempo em pé, possibilitando o fechamento dos esfíncteres dos tetos antes de se deitarem. O arraçoamento dos animais era fornecido manualmente, com o uso de carreta acoplada ao trator.

O ato de fornecer alimento para a vaca logo após a saída da sala de ordenha diminui a probabilidade de que a vaca se deite. Isto é fundamental para que o animal permaneça em pé por, pelo menos, 30 minutos. Neste tempo, o esfíncter do teto fechará, diminuindo o risco de mastite ambiental. Além disso, as vacas ficarão condicionadas a entrarem e saírem da sala de ordenha, facilitando o manejo (ROSA et al., 2009).



Figura 14. Arraçoamento.

A quantidade de concentrado fornecido por lote de vacas em lactação pelo período do dia está demonstrada Tabela 3. Pode-se obter o consumo médio de concentrado por vaca em lactação/dia: 9 kg; 7,08 kg; 6,04 kg e 2,08 kg para os 1º, 2º, 3º e 4º lotes, respectivamente. As vacas do quarto lote são os animais de alto DEL e que estão próximas ao período de secagem ou término da lactação, consumindo assim menos concentrado que os demais animais.

Tabela 3. Quantidade de concentrado (kg) fornecido por lote de vaca em lactação por período do dia

Período do dia	1º lote	2º lote	3º lote	4º lote	Total
Manhã	73	60	50	25	208
Meio dia	70	50	45		165
Tarde	73	60	50	25	208
Total	216	170	145	50	581

A utilização de concentrados na suplementação para vacas a pasto tem por objetivo principal suprir a demanda de nutrientes do animal para atingir um determinado nível de produção, o qual não é possível de ser atingindo com o consumo exclusivo de pasto (SANTOS, 2001). Outros objetivos podem ser incluídos, tais como: reduzir o intervalo de partos do rebanho, aumentar a taxa de lotação das pastagens, prolongar o período de lactação e incrementar a produção de proteína do leite (BARGO et al., 2003).

O primeiro lote era o que consumia maior quantidade de concentrado. As vacas em início de lactação apresentam maior resposta produtiva que vacas no final de lactação (GOMIDE, 1998; BARGO et al, 2003).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização do estágio curricular na empresa Piracanjuba Pró-Campo foi de grande valia para a complementação da minha formação acadêmica com grande valorização pessoal e profissional.

Tal oportunidade trouxe a possibilidade de adquirir conhecimento prático na área da Bovinocultura de Leite, conhecendo as técnicas adequadas de manejo com os bovinos leiteiros.

6. REFERÊNCIAS

- ALVES, A.; MARINHO, C.; ABREU, V. et al. **Boletim Setorial do Agronegócio - Bovinocultura leiteira**. Recife: SEBRAE, 2010, 28p.
- BARGO, F.; MULLER, L.D.; KOLVER, E.S. et al. Invited Review: Production and digestion of supplemented dairy cows on pasture. **Journal of Dairy Science**, v.86, n.1, p.1-42, 2003.
- CAMPOS, O.F.; MIRANDA, J.E.C. **Gado de Leite: O produtor pergunta, a Embrapa responde**. Brasília, DF: Embrapa, 3 ed., 2012.
- CAMPOS, O.F.; OLIVEIRA, J.S.E.; LIZIEIRE, R.S. et al. Uso de abrigos individuais como alternativa para os bezerros convencionais. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.21, n.5, p.954-967, 1992.
- CARVALHO, A.; RIBEIRO, A.C. **Ordenha Mecânica – Implantação e Operação**. Viçosa-MG, CPT, 2008. 214p.
- CHASTAIN, J.P., TURNER, L.W. Practical results of a model of direct evaporative cooling of dairy cows. In: **INTERNATIONAL DAIRY HOUSING CONFERENCE**, Orlando, Florida, 1994. Dairy systems for 21st century. Orlando: ASAE, 1994. p.337-352.
- CHURCH, D.C. **El ruminant: fisiología digestiva y nutrición**. Zaragoza: Acribia, 1988. 641p.
- COELHO, S.G; SOUSA, B.M. Manejo de ordenha. In: SILVA, J.C.P.M.; OLIVEIRA, A.S.; VELOSO, C.M. (eds.). **Manejo e administração em bovinocultura leiteira**. Viçosa-MG, p.111-150, 2009.
- CUNHA, D.N.F.V.; MARTUSCELLO, J.A. Criação de bezerras de rebanhos leiteiros em fase aleitamento. SILVA, J.C.P.M.; OLIVEIRA, A.S.; VELOSO, C.M. (eds.). **Manejo e administração em bovinocultura leiteira**. Viçosa-MG, p. 29-53, 2009.
- FAO/FAOSTAT. **Principais países produtores de leite no mundo – 2010**. Disponível em: <<http://www.cnp.gl.embrapa.br/nova/informacoes/estatisticas/producao/tabela0212.php>>. Acessado em 02 jan. 2014.
- FOLDAGER, J.; SEJRSEN, K.; SORENSEN, J.T. The effect of plane of nutrition on growth and feed utilization in RDM and SDM heifers –revision of energy requirements for growth. (In Danish with English summary and subtitles.) Report 648, National Institute Animal Science, Foulum, Denmark, 1988.
- FONSECA, L.F.L., SANTOS, M.V. **Qualidade do Leite e Controle da Mastite**. São Paulo: Lemos Editorial, 2000. 175p.
- GOMIDE, J.A. Fatores da Produção de leite a pasto. In: CONGRESSO NACIONAL DOS ESTUDANTES DE ZOOTECNIA – CONEZ-98, 1998, Viçosa, MG. **Anais...** Viçosa:UFV, 1998. P. 1-32.
- GÜRTLER, H; KETZ, H.A.; KOLB, E. et al. **Fisiologia Veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara, 4 Ed., 1987, 612p.

- HOLMES, C.W.; WILSON, G.F. **Produção de leite a pasto**. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1989, 708p.
- MARTINS DA SILVA, R.W.S.; PORTELLA, J.S.; VERAS, M.M. Manejo correto da ordenha e qualidade do leite. **Circular Técnica – EMBRAPA**. Bagé, RS, 2002.
- MEANS, S.L.; BUCKLIN, R.A.; NORDSTEDT, R.A. et al. Water application rates for a sprinkler and fan dairy cooling system in hot, humid climates. **Applied Engineering in Agriculture**, v.8. n.3, p.375-379, 1992.
- MORRILL, J.L.; DAYTON, A.D.; BEHNKE, K.C. Increasing consumption of dry feed by young calves. **Journal of Dairy Science**, v.64, n.11, p.2216, 1981.
- NASCIMENTO, V.A.; DIAS, M. Manejo de doenças de gado leiteiro. In: SILVA, J.C.P.M.; OLIVEIRA, A.S.; VELOSO, C.M. (eds.). **Manejo e administração em bovinocultura leiteira**. Viçosa-MG, p.421-481, 2009.
- NEIVA, R.S. **Produção de novilhas leiteiras**. 2 ed. Lavras: UFLA, 2000. 465 p.
- OLIVER, S.P.; LEWIS, M.J.; INGLE, T.L. et al. Premilking teat disinfection for the preservation of environmental pathogen intramammary infections. **Journal of Food Protection**, v.56, n.10, p.852-855, 1993.
- OLIVEIRA, M.C.S.; OLIVEIRA, G.P. **Cuidados com o bezerro recém-nascido em rebanhos leiteiros**. Embrapa-CPPSE, 1996. 28p. (Embrapa – CPPSE. Circular Técnica, 9).
- PEIXOTO, A.M; MOURA, J.C.; FARIA, V.P. **Bovinicultura Leiteira; Fundamentos da exploração racial**. Piracicaba: FEALQ, 3 ed., 581 p., 2000.
- PORTER, P. Structural and functional characteristics of immunoglobulins of the common domestic species. **Advances in Veterinary Science and Comparative Medicine**, v.23, n.3, p.1-21, 1979.
- REIS, E.F. **Manejo de ordenha adequado garante maior lucratividade**. 25 de fev. 2013. Disponível em: < [HTTP://www.milkpoint.com.br/asp](http://www.milkpoint.com.br/asp)>. Acesso em 02 jan. 2014.
- RIBEIRO, A.C.C.L. **Problemas nos cascos dos bovinos**. 2008< <http://www.cnpqgl.embrapa.br> > acessado em 02 jan. 2014.
- ROSA, M.S.; COSTA, M.J.R.P.; SANT'ANNA, A.C. **Boas Práticas de Manejo: Odenha**. Jaboticabal-SP, 2009, 43p.
- SANTOS, F.A.P. Manejo dos sistemas de produção de leite a pasto. In: MARTINS, C.E.; BRESSAN, M.; VILELA, D.; CARVALHO, L. DE A. (Ed.). **Sustentabilidade de sistema de produção de leite a pasto e em confinamento**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2001. Trabalhos apresentados ao 3º Minas Leite, Juiz de Fora, 2001. p.07.
- SENAR. **Leite: ordenha manual de Bovinos** 3 ed. Brasília: Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. Coleção; 134 : SENAR, 2011, 68p.
- SEJRSEN, K.; PURUP, S. Influence of prepubertal feeding level on milk yield potential of dairy heifers: a review. **Journal of Animal Science**, v.75, n.3, p.828-835, 1997.