



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA
CURSO DE ZOOTECNIA

HEITOR SILVA CHAVES

**SISTEMA DE PRODUÇÃO DE LEITE A PASTO IRRIGADO NA FAZENDA FLOR
DA SERRA EM LIMOEIRO DO NORTE - CEARÁ**

FORTALEZA

2014

HEITOR SILVA CHAVES

**SISTEMA DE PRODUÇÃO DE LEITE A PASTO IRRIGADO NA FAZENDA FLOR
DA SERRA EM LIMOEIRO DO NORTE - CEARÁ**

Trabalho de conclusão de curso submetido à
Coordenação do Curso de Graduação em
Zootecnia, da Universidade Federal do Ceará,
como requisito parcial para obtenção do grau
de Zootecnista.

Orientadora Pedagógica: Profa. Dra. Elzânia
Sales Pereira

Orientador Técnico: Zootecnista Alexssandro
Borba Guerreiro

FORTALEZA

2014

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca de Ciências e Tecnologia

C438s Chaves, Heitor Silva.
Sistema de produção de leite a pasto irrigado na Fazenda Flor da Serra em Limoeiro do Norte - Ceará / Heitor Silva Chaves. – 2014.
35 f. : il. , color. , enc. ; 30 cm.

Relatório (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Departamento de Zootecnia, Curso de Zootecnia, Fortaleza, 2014.
Orientação: Profa. Dra. Elzania Sales Pereira.

1. Bovino de leite. 2. Bovino - Criação. 3. Plantas forrageiras. I. Título.

CDD 636.08

HEITOR SILVA CHAVES

**SISTEMA DE PRODUÇÃO DE LEITE A PASTO IRRIGADO NA FAZENDA FLOR
DA SERRA EM LIMOEIRO DO NORTE - CEARÁ**

Trabalho de conclusão de curso submetido à
Coordenação do Curso de Graduação em
Zootecnia, da Universidade Federal do Ceará,
como requisito parcial para a obtenção do grau
de Zootecnista.

Aprovada em 29/05/2014

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dra. Elzânia Sales Pereira (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará - UFC



Prof. Dra. Andréa Pereira Pinto (Conselheira)
Universidade Federal do Ceará - UFC



Prof. Dra. Patrícia Guimarães Pimentel (Conselheira)
Universidade Federal do Ceará - UFC

A Deus, sobre todas as coisas

Aos meus Pais pelo amor

Ao Arthur Chaves pelo apoio

Aos amigos pelo companheirismo

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pelo seu amor incondicional, por me guiar sempre em Seus caminhos, por não desistir de mim e por me dar forças para vencer.

Agradeço aos meus pais, Antônio Aldeir da Silva Chaves e Maria Elisabeth da Silva Chaves, pelo amor e cuidado que sempre tiveram sobre mim. Pelos ensinamentos e educação que levarei para o resto da vida. O orgulho que tenho por eles será sempre levado em meu coração.

Agradeço ao meu irmão, Arthur Silva Chaves, pelo apoio em todos os momentos, por todos os seus sábios conselhos. Que nossa amizade seja eterna.

Agradeço a minha avó, Maria de Lourdes, por seu amor e dedicação, sempre me ensinando a ser alguém melhor.

Aos meus tios e tias que sempre me apoiaram com palavras de incentivo.

Aos meus primos, André Daniel Chaves e Lucas Daniel Chaves, por me acompanharem em muitos momentos da minha vida.

Agradeço ao meu amigo de turma Anderson Silva Pereira, por todos os momentos que passamos juntos na graduação e na nossa vida pessoal. Pelos momentos de brigas e gargalhadas e por me ajudar sempre. Amigo que levarei por toda a vida.

A Damilly Ayres pelos momentos especiais e pela ajuda nos momentos mais difíceis.

As minhas amigas de turma Alini Mari e Ana Rosa por estar sempre comigo durante a graduação, me ajudando e me suportando em muitos momentos.

Agradeço a minha amiga e futura médica veterinária Raquel Almeida pela boa amizade que compartilhamos.

A todos os professores da UFC que colaboraram com minha formação doando seus conhecimentos, e acima de tudo mostrando o caminho na busca incessante por este bem precioso.

Agradecimentos a professora Elzânia Sales Pereira que me deu orientação na graduação, formando bases sólidas para o início de minha carreira e me ensinou a batalhar por aquilo que sonhamos e nunca desistir.

Agradeço também a Empresa Júnior de Assessoria e Consultoria Zootécnica – Emzootec Júnior, local onde cresci profissionalmente, onde abriu minha visão para essa maravilha chamada Zootecnia. Sou imensamente feliz por fazer parte desta equipe a qual tive a honra de presidir, conhecer amigos e companheiros de trabalhos e ganhar experiências que

dinheiro algum pagaria. Um agradecimento a todos que passaram pela Emzootec Jr., que conviveram comigo nesses quatro anos e meio.

Agradeço aos colegas de trabalho do laboratório de nutrição animal - LANA, onde adquiri conhecimentos sobre nutrição animal.

Agradeço ao Sr. Luis Prata Girão por abrir as portas de sua fazenda com tanta boa vontade.

Agradeço ao Zootecnista Alexssandro Borba Guerreiro pela orientação no estágio.

“Assim, descobri que o melhor e o que vale a pena é comer, beber, e desfrutar o resultado de todo o esforço que se faz debaixo do sol durante os poucos dias de vida que Deus dá ao homem, pois essa é a sua recompensa. E, quando Deus concede riquezas e bens a alguém, e o capacita a desfrutá-los, a aceitar a sua sorte e a ser feliz em seu trabalho, isso é um presente de Deus. Raramente essa pessoa reflete no fato de que a sua vida é curta, porque Deus o mantém ocupado com a alegria do coração.” (Eclesiastes 5:18-20).

RESUMO

O presente trabalho de conclusão de curso compõe o relatório de estágio realizado na Fazenda Flor da Serra, localizada na cidade de Limoeiro do Norte-CE, no período de janeiro a abril de 2014. O estágio teve como objetivo descrever o sistema de produção de bovinos leiteiros, onde o manejo é baseado na produção de leite a pasto. Desta forma, o trabalho apresenta e discorre sobre atividades gerais da fazenda relacionadas ao manejo da fase de cria, da fase de recria, de vacas em lactação e vacas secas, ordenha, manejo de pastagens, além do manejo alimentar, reprodutivo e sanitário. O presente trabalho possibilitou um maior aprendizado na área da bovinocultura de leite, conciliando a teoria aprendida na universidade com a prática realizada na propriedade leiteira.

Palavras-chave: bovinocultura, manejo, pastagens

LISTA DE TABELAS

TABELA 1. Composição percentual e teor protéico da ração para bezerras.....	16
TABELA 2. Composição percentual e teor protéico da ração recria I.....	19
TABELA 3. Composição percentual e teor protéico da ração recria II.....	20
TABELA 4. Composição percentual da mistura múltipla.....	22
TABELA 5. Composição percentual e teor protéico da ração para vacas em lactação.....	24
TABELA 6. Composição percentual e teor protéico da ração para vacas em pré-parto.....	27
TABELA 7. Índices zootécnicos e econômicos.....	33

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1- Aplicação do brinco.....	16
FIGURA 2 – Brinco de identificação.....	16
FIGURA 3 – Aleitamento na mamadeira.....	17
FIGURA 4 – Cauterização dos botões córneos.....	18
FIGURA 5 – Aplicação de spray cicatrizante e repelente.....	18
FIGURA 6 - Piquete de capim Tifton 85.....	19
FIGURA 7 – Marcação com ferro e fogo.....	19
FIGURA 8 – Observação de cio.....	21
FIGURA 9 – Transportador de embriões.....	21
FIGURA 10 - Cocho de suplementação mineral.....	23
FIGURA 11 – Arraçamento.....	23
FIGURA 12 – Medidor de leite.....	24
FIGURA 13 – Pesagem do leite.....	24
FIGURA 14 – Aplicação do BST-r.....	26
FIGURA 15 – Inseminação artificial.....	26
FIGURA 16 – Curral maternidade.....	27
FIGURA 17 – Sala de espera.....	28
FIGURA 18 – Ordenha tipo “espinha de peixe”.....	28
FIGURA 19 – Limpeza dos tetos.....	29
FIGURA 20 – Teste da caneca do fundo preto.....	29
FIGURA 21 – Aplicação de medicamento contra mastite.....	30
FIGURA 22 – Acoplagem do conjunto de teteiras.....	30
FIGURA 23 - Pivô central – capim Tanzânia.....	31
FIGURA 24 - Pivô central – capim Tifton-85.....	31
FIGURA 25 – Compactação da silagem.....	32

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1. Número de animais (NA), produção média diária (PMD), quantidade concentrado por vaca/dia (QVD).....	25
--	-----------

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
2. CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO.....	14
3. MANEJO DA FASE DE CRIA.....	15
4. MANEJO DA FASE DE RECRIA.....	18
5. MANEJO DE VACAS EM LACTAÇÃO.....	23
6. MANEJO DE VACAS SECAS.....	26
7. ORDENHA.....	28
8. MANEJO DE PASTAGENS.....	30
9. INDICADORES ZOOTÉCNICOS E ECONÔMICOS.....	32
10. CONCLUSÃO.....	33
11. REFERÊNCIAS.....	34

1. INTRODUÇÃO

A pecuária leiteira participa na formação da renda de grande número de produtores, além de ser responsável por elevada absorção de mão-de-obra rural e fixação do homem no campo, gerando muitos empregos. Com aumento da mão de obra qualificada, da tecnologia empregada na atividade e com a ajuda de investimentos governamentais o país poderá aumentar seu potencial produtivo.

Depois da década de 90, transformações ocorreram no sistema agroindustrial brasileiro de leite, o qual passou a produzir e a se desenvolver dentro de um ambiente competitivo. Essa nova realidade ocorreu, dentre outros fatores, devido ao processo de desregulamentação do setor, da abertura comercial, de acordos bilaterais como o Mercosul e da estabilização monetária da economia brasileira (JANK; GALAN, 1998; GOMES, 1999).

De acordo com Cônsoli e Neves (2006), em 2004 o sistema agroindustrial do leite movimentou U\$ 66,30 bilhões. Em 2010 a produção mundial de leite foi de 695,7 bilhões de litros, dos quais o Brasil contribuiu com 4,42% ou 30,7 bilhões de litros de leite. O Brasil ocupava em 2010 o 5º lugar no ranking mundial de produção de leite e entre 2000 e 2010 a produção cresceu em média 4,4% ao ano, a segunda maior taxa anual de crescimento do mundo. O primeiro lugar foi da China, com 17,61% (EMBRAPA, 2011).

No 4º trimestre de 2013 foram adquiridos, pelas indústrias processadoras de leite, 6,536 bilhões de litros do produto, indicativo de aumentos de 12,7% sobre o 4º trimestre de 2012 e de 9,1% sobre o 3º trimestre de 2013. Tal volume indica um ponto recorde na série histórica da aquisição de leite iniciada em janeiro de 1997. A industrialização, por sua vez, foi de 6,504 bilhões de litros ou o mesmo que 12,9% de aumento sobre o mesmo período de 2012 e de 9,0% sobre o 3º trimestre de 2013 (IBGE, 2014).

Nos últimos anos devido ao longo período de estiagem no nordeste brasileiro houve um aumento no custo do leite. Por esta razão é importante a utilização de recursos para se diminuir os custos e obter pastagens de boa qualidade o ano todo, que são de grande importância para obtenção de uma maior eficiência produtiva na pecuária leiteira.

A modernização da atividade produtiva com a intensificação dos sistemas de produção e a adoção de novas tecnologias podem contribuir para aumentar a disponibilidade de leite para a população, a menores custos (MATOS, 1996).

O estado do Ceará é constituído por diversas bacias leiteiras, das quais se destacam a Bacia Leiteira de Quixeramobim, Médio Jaguaribe, Alto Salgado, Sobral, Vale do Curú, Cariri e Fortaleza. O Ceará ocupava em 2010 a 14ª posição no ranking de produção de leite

no Brasil e 3º colocado dentre os estados do nordeste, com uma produção de 444.144 milhões de litros de leite (EMBRAPA, 2011).

A produção de leite é uma atividade que se for empregada de forma adequada, aproveitando os atributos tecnológicos e de alta qualidade, irá favorecer ao país um maior desenvolvimento e inserção em novos mercados, tanto internos quanto externos.

2. CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

O estágio foi realizado na Fazenda Flor da Serra, localizada no Perímetro Irrigado do Jaguaribe-Apodí, na Chapada do Apodí, na cidade de Limoeiro do Norte, no estado do Ceará. A região possui um clima Tropical Quente Semiárido, com temperatura média entre 26 a 28°C no período chuvoso, com uma pluviosidade média de 720,5 mm (IPECE, 2013).

A área total da propriedade é de 1260 hectares, composta pelo centro de manejo, pastagens irrigadas, bezerreiro, fábrica de ração e quatro unidades produtoras de leite (UPL), sendo o estágio realizado na unidade Ouro Verde.

O centro de manejo é constituído por currais de separação dos lotes, seringa, brete, tronco de contenção, balança e embarcadouro. Possui também um almoxarifado para armazenamento de utensílios e medicamentos e um laboratório, onde são realizados procedimentos para transferências de embriões.

O bezerreiro é similar aqueles utilizados em fazendas argentinas, que consiste em uma instalação que tem uma área de sombreamento artificial, cabos de aço fixados no chão, por onde os animais ficavam presos por uma corrente e coleira, permitindo apenas a movimentação das bezerras da área de sombra até o comedouro e bebedouro. A fábrica de ração da fazenda é o local onde são preparadas e armazenadas todas as rações. Dentre os equipamentos utilizados na fábrica de ração estão os trituradores, misturadores e balanças. A Fazenda Flor da Serra conta com escritório, refeitório e residências para funcionários.

A propriedade apresenta também áreas irrigadas por pivô central, destinadas a plantação de milho e sorgo, sendo o milho utilizado para confecção de silagem e o sorgo para preparação de ração concentrada.

As UPL apresentam currais de separação dos lotes, comedouros, bebedouros, cochos para suplementação, brete, sala de espera, sala de ordenha, um pasto irrigado por pivô central e armazém.

O rebanho total da fazenda é de 4734 animais, sendo 1871 vacas, 2634 novilhas, 223 bezerras, 4 rufiões e 2 touros. O rebanho é caracterizado por diferentes grupos genéticos,

sendo estes oriundos de cruzamentos entre as raças Holandesa, Gir, Girolando, Jersey e Kiwicross, considerada raça leiteira da Nova Zelândia, formada a partir do cruzamento entre as raças Jersey e Holandesa. Sua principal vantagem é a adaptação ao regime de pasto e um bom volume de produção de leite. O controle zootécnico e administrativo do rebanho são executados com auxílio de um software (Prodap).

A Fazenda Flor da Serra ficou em 13º lugar na colocação das 100 maiores fazendas produtoras de leite do Brasil, publicada no ano de 2014, com uma produção total comercializada em 2013 de 7.949.700 kg e uma média de 21.780,00 kg/dia (MILKPOINT, 2014).

3. MANEJO DA FASE DE CRIA

A criação de bezerras deve ser considerada como uma das principais atividades do setor leiteiro, uma vez que a melhoria genética do rebanho depende do descarte anual de vacas velhas ou com problemas reprodutivos por animais jovens e de potencial produtivo mais elevado (SANTOS & DAMASCENO, 1999).

O parto era assistido, com o objetivo de garantir que a bezerra recebesse o colostro nas primeiras seis horas de vida, pois é através do colostro que o animal adquire imunidade. Os ruminantes nascem praticamente sem anticorpos na circulação sanguínea, sendo estes adquiridos sob a forma de imunidade passiva através do colostro materno (PORTER, 1979). Por esta razão, é importante as bezerras ingerirem o colostro nas primeiras horas de vida, para reduzir a taxa de mortalidade nesta fase.

Após a ingestão do colostro realizava-se a cura do umbigo com solução de iodo a 10% e as bezerras permaneciam separadas até serem transportadas para o bezerreiro. As bezerras eram alojadas em “bezerreiro argentino”, que consiste em uma instalação que tem uma área de sombreamento artificial, cabos de aço fixados no chão, por onde os animais ficavam presos por uma corrente e coleira, permitindo apenas a movimentação das bezerras da área de sombra até o comedouro e bebedouro, buscando também evitar o contato com animais próximos.

O piso do bezerreiro era coberto por areia grossa de boa absorção de umidade e de fácil limpeza. A areia era periodicamente trocada para evitar o acúmulo de sujeira na instalação. A limpeza dos comedouros, bebedouros e da instalação era feita diariamente, com o objetivo de diminuir os riscos de doenças. Além de ser uma instalação de baixo custo e de boa ventilação, apresenta uma boa área exposta à luz solar.

Os animais eram pesados, identificados com brincos de plásticos (Figura 1 e 2) com os dados referentes a sua numeração, data de nascimento e unidade a qual pertencia. As bezerras eram organizadas de forma que as fêmeas mais velhas não tinham contato com as mais novas, sensíveis a adquirir doenças.

Figura 1: Aplicação do brinco.



Fonte: Próprio autor.

Figura 2: Brinco de identificação.



Fonte: Próprio autor.

A alimentação ocorria as 08:00 horas da manhã e as 16:00 horas da tarde, onde desde o primeiro dia de vida elas passavam a receber ração concentrada para a categoria (Tabela 1). A ração para crescimento tinha como ingrediente em sua composição a monensina sódica, que tem finalidade de provocar alterações na flora ruminal, resultando em maior produção de propionato, aperfeiçoando o desempenho de animais em crescimento. De acordo com Nussio et al. (2003), o maior benefício da administração de monensina para bezerras em aleitamento, além do controle de coccidiose, é o aumento na produção de propionato.

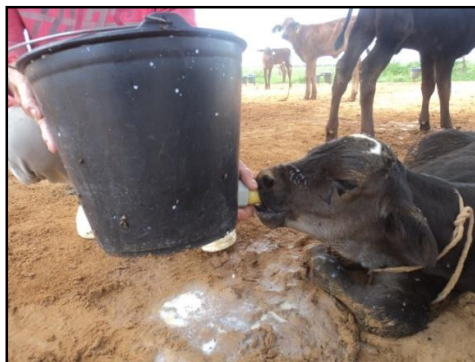
Tabela 1. Composição percentual e teor proteico da ração para bezerras

Ingrediente	Ração Bezerra (% na matéria natural)
Milho grão moído	60
Farelo de Soja	20
Sal Mineral Comercial com Monensina	20
Proteína Bruta	14

Além do concentrado a vontade, as bezerras recebiam seis litros de colostro por dia até o 7º dia de vida e depois passavam a receber leite, sendo três litros pela manhã e três a tarde, até o 25º dia de idade. Depois passavam a receber sucedâneo, na mesma forma e quantidade

do leite, o qual era diluído em água aquecida a 37°C pouco antes de ser fornecido. A dieta líquida era fornecida por meio de balde com bico ou mamadeira (Figura 3) ou apenas no balde.

Figura 3: Aleitamento na mamadeira.



Fonte: Próprio autor.

Aos 30 dias de idade, as bezerras eram submetidas à vermifugação e suplementação vitamínica. A primeira vacinação contra clostridiose era realizada ao primeiro mês de vida e a segunda dose um mês depois. Os animais que apresentassem qualquer doença eram tratados de acordo com a indicação do médico veterinário e passavam a ser observados com maior rigor.

No segundo mês de vida era realizada a descorna através da cauterização com ferro quente dos botões córneos e posteriormente aplicação de spray cicatrizante e repelente (Figura 4 e 5), eficiente no controle de miíase. Em média aos 70 dias de idade os animais eram novamente pesados, feito o desaleitamento e em seguida transportados para piquetes de recria. O peso médio ao nascer das bezerras era de 35 kg e peso a desmama de 70 kg, sendo o peso critério ideal para desmama.

Figura 4: Cauterização dos botões córneos.



Fonte: Próprio autor.

Figura 5: Aplicação de spray cicatrizante e repelente.



Fonte: Próprio autor.

4. MANEJO DA FASE DE RECRIA

A fase de recria inicia-se após o desmame estendendo-se até a primeira cobertura ou inseminação artificial. Esta fase tem como objetivo aumentar o plantel de animais na propriedade, principalmente, repor as fêmeas.

Em várias fazendas produtoras de leite o manejo de novilhas é uma atividade onde não se dá a devida atenção, o que resulta na negligência de nutrição, com aumento na idade ao primeiro parto e menor produção de leite durante a vida produtiva do animal, quando comparado às novilhas que foram alimentadas adequadamente. Porém, o crescimento acelerado de novilhas também reduz sua produção.

A redução na produção de leite influencia diretamente a viabilidade econômica da propriedade, deve-se ter o maior cuidado no manejo na fase de recria, pois estes animais irão expressar o ganho econômico da propriedade no futuro. Na formação do custo de produção do leite, o custo da criação dos animais de reposição é considerado uma das maiores fontes de despesas, chegando até 20%, abaixo somente das despesas com a alimentação do rebanho em produção (HEINRICHS, 1993).

Esta fase requer muita atenção do produtor, pois os requerimentos do animal em crescimento estão constantemente mudando, em função de alterações na composição de seu corpo. Portanto deve-se atentar ao manejo nutricional e ganho de peso destes animais. Segundo Campos e Lizieiri (2005), o ganho de peso diário do nascimento até a puberdade

deve ser de 0,800 kg para raça Holandesa e de 0,500 kg para mestiças Holandês-Zebu, com idade ao acasalamento de 14 a 16 e de 16 a 18 meses de idade.

Na fazenda Flor da Serra esta fase era subdividida em cinco etapas. Na primeira etapa, as fêmeas saíam do bezerreiro e passavam a se alimentar apenas de capim Tifton 85 e concentrado. As novilhas eram alojadas em piquetes de capim Tifton 85 irrigados (Figura 6) e recebiam a ração concentrada recria I (Tabela 2) à vontade. Os piquetes eram compostos de comedouros e bebedouros. Os lotes das fêmeas eram formados conforme a idade.

Tabela 2. Composição percentual e teor protéico da ração recria I

Ingrediente	Ração recria I (% na matéria natural)
Milho grão moído	64
Farelo de Soja	28
Sal Mineral Comercial	8
Proteína Bruta	18

Durante esse período as fêmeas recebiam a dose de vacina contra brucelose, que é destinado a animais com idade entre 3 a 8 meses. Os animais eram levados ao centro de manejo da propriedade, direcionados ao brete, imobilizados e era realizada a vacinação e marcação a ferro quente (Figura 7), sendo as novilhas identificadas com um “V” no lado esquerdo da face e com o número final do ano da vacinação.

Figura 6: Piquete de capim Tifton 85.



Fonte: Próprio autor.

Figura 7: Marcação a ferro quente.



Fonte: Próprio autor.

Após 60 dias as novilhas passavam para a segunda etapa, onde eram mantidas em pastagens de capim Tanzânia irrigados por pivô central. Os piquetes possuíam cochos de

alimentação e água e a presença de sombreamento artificial para diminuir o estresse térmico pelo calor. O arraçoamento era realizado apenas pelo período da manhã, onde estas novilhas passavam a receber 2 kg/animal/dia de concentrado. A oferta de concentrado passava a diminuir gradativamente a partir dessa fase. As novilhas passavam 60 dias nesta etapa, então eram transportadas para outro setor.

Na terceira etapa as fêmeas passavam a receber a ração recria II (Tabela 3), cerca de 500 g/animal/dia e era também adicionado 500 g de caroço de algodão por animal/dia, totalizando um consumo de 1 kg de concentrado por novilha. Todas as manhãs as novilhas eram deslocadas para currais de alimentação, que possuíam linhas de cochos de aproximadamente 100 metros, além de bebedouros e área de sombreamento natural. Ao atingirem aproximadamente 12 meses de idade e apresentarem condição corporal adequada, as novilhas eram levadas a outra área de pastagem irrigada e então era cessado a oferta de ração concentrada.

Tabela 3. Composição percentual e teor proteico da ração recria II

Ingrediente	Ração recria II (% na matéria natural)
Grão de Sorgo	69
Farelo de Soja	28
Sal Mineral Comercial	3
Proteína Bruta	18

Na quarta etapa, as novilhas eram mantidas em pastagens de capim Tifton 85 e capim Tanzânia irrigados por pivô central. O objetivo desta etapa era fornecer alimentação suficiente até que as fêmeas pudessem atingir sua maturidade sexual e estarem aptas à reprodução. De acordo com Vilela (2011), as novilhas de raça Holandesa atingem puberdade quando seu peso corporal é cerca de 50-55% do peso adulto, sendo que a primeira cobrição é realizada entre 60-65% do peso adulto, parindo com 80-85% do peso adulto.

Ao atingirem a maturidade sexual e apresentarem condição corporal adequada iniciava-se a quinta etapa. As novilhas eram destinadas a outra área irrigada, onde se utiliza aproximadamente 50 hectares de pasto, composto por oito piquetes de 6 hectares de capim tifton 85 e capim Tanzânia. Os piquetes tinham 3 dias de ocupação e 21 dias descanso, totalizando 24 dias de pastejo rotacionado. Esse manejo é importante para o aproveitamento adequado do volumoso e auxilia na interrupção do ciclo do carrapato.

As novilhas passavam a ser observadas diariamente, no turno da manhã e da tarde, por um funcionário capacitado da fazenda, que observava os sinais clínicos do estro. A observação era realizada duas vezes por dia, uma hora pelo período da manhã e uma hora pelo período da tarde. Ao detectar o cio (Figura 8), as novilhas eram separadas das outras e inseminadas por um técnico da fazenda 12 horas após a detecção.

As novilhas eram inseminadas preferencialmente com sêmen sexado, pois apresentavam melhores taxas de concepção. Caso as fêmeas repetissem o cio, passavam a receber sêmen convencional. Ao passar cerca de oito serviços e essa novilha não ficasse gestante ela era descartada. Na bovinocultura de leite é importante que as novilhas aptas à reprodução estejam sempre gestantes, pois é um indicativo de uma futura produtora de leite, gerando renda a fazenda no futuro, diferente da novilha vazia, que gera apenas custos ao produtor.

A fazenda também contava com acompanhamento de médicos veterinários especializados no manejo reprodutivo do rebanho. Ferramentas como fertilização *in vitro* (FIV) e transferência de embriões (Figura 9) eram utilizados como forma de melhorar os índices reprodutivos e a genética do rebanho.

Figura 8: Observação de cio.



Fonte: Próprio autor.

Figura 9: Transportador de embriões.



Fonte: Próprio autor.

Ao final de cada mês o médico veterinário responsável realizava o diagnóstico de gestação das novilhas. Após a confirmação da gestação, as novilhas eram destinadas a uma área reservada para fêmeas gestantes e recebiam acompanhamento mais preciso. O cuidado com novilhas gestantes devem ser maiores, deve-se observar o escore corporal e o ganho de peso. Ao chegarem aos 60 dias pré-parto as novilhas eram levadas as UPL onde receberiam uma ração específica para a categoria de animal pré-parto.

Nos pastos estavam dispostos cochos para fornecimento de suplemento mineral para as novilhas. Os animais recebiam mistura múltipla (Tabela 4), sendo o consumo médio de 300 g/animal/dia.

Tabela 4. Composição percentual da mistura múltipla

Ingrediente	Mistura múltipla (% na matéria natural)
Milho grão moído	48
Farelo de Soja	5
Sal (NaCl)	30
Mistura Mineral Comercial	12
Ureia	5

Embora utilizasse todas as fêmeas nascidas como substitutas do rebanho, a fazenda ainda adquiria animais de fornecedores idôneos, como forma de aumentar o rebanho. Estes animais deviam apresentar atestado de vacinas obrigatórias, como a febre aftosa e brucelose. Ao chegarem, os animais passavam por um período de observação, confinados por cerca de 15 dias em uma instalação denominada quarentena. Posteriormente esses animais eram vermifugados, identificados com novos brincos e marcados com ferro e fogo e registrados na fazenda. Os animais que possuíssem chifres eram descornados, com o objetivo de padronizar o rebanho e prevenir acidentes, pois animais descornados apresentam maior docilidade.

Após apresentarem condição corporal adequada, estas novilhas eram direcionadas para as pastagens de recria, em lotes de animais que possuíssem aproximadamente a mesma idade e condição corporal.

O manejo sanitário era orientado de acordo com as indicações do médico veterinário responsável. O acompanhamento era feito de forma periódica, com aplicações de medicamentos para o controle de endo e ectoparasitas. A doença predominante na fase de recria e de maior impacto era a babesiose, devido ao contato direto dos animais com carrapato (*Boophilus microplus*) que existiam nas pastagens.

As novilhas que estivessem mais debilitadas eram levadas para um curral de isolamento confinado, onde passavam a ser observadas e recebiam o tratamento adequado, com aplicação de medicamentos, suplementos vitamínicos e alimentação balanceada.

A vacina contra a febre aftosa era realizada no período estabelecido pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

Os animais mortos eram enterrados em um local sem acesso aos outros animais, com o intuito de evitar contaminação e as fêmeas para descarte eram pesadas no centro de manejo e vendidas ao preço da arroba.

5. MANEJO DE VACAS EM LACTAÇÃO

A unidade Ouro Verde possuía um rebanho de 492 animais, constituídos por 331 vacas em lactação, 99 vacas secas e 62 novilhas. As vacas em lactação permaneciam em pastagens irrigadas por pivô central e eram suplementadas com ração concentrada.

O pasto correspondia a uma área de 50 hectares, sendo este dividido em vinte piquetes de aproximadamente 2,5 hectares, separados por cercas elétricas móveis. As vacas em lactação passavam um dia em cada piquete e, após saírem, as vacas secas e novilhas pastejavam neste piquete, correspondendo ao manejo ponta-rapador, onde as vacas em lactação tinham um maior aproveitamento nutricional do capim. Nos piquetes eram dispostos bebedouros e cochos para suplementação mineral (Figura 10), além de áreas de sombreamento natural.

Os lotes de produção eram distribuídos nas cores verde, azul, rosa, branco, preto e amarelo. O arraçoamento (Figura 11) era feito de acordo com a produção média de leite de cada lote, porém o lote amarelo não recebia ração, pois eram vacas prestes a serem secas. Os animais sempre consumiam ração concentrada trinta minutos antes de serem ordenhados, como forma de diminuir o estresse e estimular a liberação do leite. Enquanto um lote estava sendo ordenhado, o próximo já recebia ração.

Figura 10: Cocho de suplementação mineral.



Fonte: Referência própria

Figura 11: Arraçoamento.



Fonte: Referência própria

A ração para vaca em lactação (Tabela 5) ofertada para estes animais possuía a mesma formulação para todos os lotes. Devido ao alto teor de proteína bruta presente no capim, 21 % PB, a ração destinadas as vacas lactantes não possuía concentrado proteico.

Tabela 5. Composição percentual e teor proteico da ração para vacas em lactação

Ingrediente	Ração vaca em lactação (% na matéria natural)
Milho grão moído	91
Grão de Sorgo	5
Sal Mineral Comercial	4
Proteína Bruta	8

O controle leiteiro era realizado quinzenalmente, por meio de equipamentos que permitem a pesagem do leite (Figura 12 e 13). Após as pesagens, as vacas eram divididas no lotes característicos de produção de leite, onde passavam a receber a quantidade adequada de ração. Entretanto, o lote de colar preto era reservado para fêmeas recém-paridas e o de colar amarelo para vacas que estavam próximas do período de secagem, pois sua produção era abaixo de 4 kg/dia ou estavam com gestação avançada.

Figura 12: Medidor de leite



Fonte: Próprio autor.

Figura 13: Pesagem do leite.



Fonte: Próprio autor.

O manejo nutricional das vacas na fazenda era baseado na produção e não de acordo com as exigências e características de cada fase de lactação.

De acordo com Crizanto et al. (2009), o fornecimento de ração deve variar em função da produção de leite, devendo-se ofertar 1 kg de concentrado para cada 3 kg de leite produzido para vacas com produção até 12 kg/dia, ou 1 kg de concentrado para cada 2,5 kg de leite para vacas com produção superiores a 12 kg/dia.

O Quadro 1 mostra o número de animais, produção média diária e quantidade de concentrado por lote.

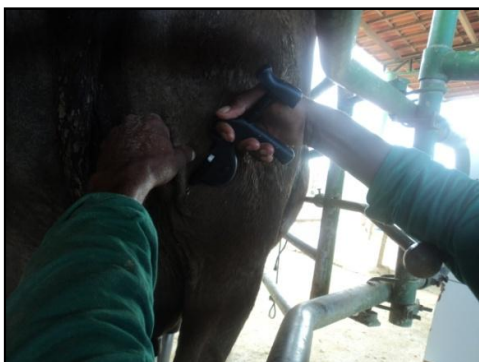
Quadro 1. Número de animais (NA), produção média diária (PMD), quantidade concentrado por vaca/dia (QVD).

Lote	NA (Unidade)	PMD (Kg/dia)	QVD (Kg/dia)
Verde	64	27,00	10,00
Azul	80	22,00	7,00
Rosa	80	18,00	6,00
Branco	80	14,00	4,00
Preto	27	15,00	7,00
Amarelo	16	10,00	0,00

Com o objetivo de obter uma boa produção de leite por um maior período de tempo, era utilizado somatotropina bovina recombinante (BST-r). A BST-r promove aumentos no consumo de matéria seca e na produção de leite, em função das condições de manejo alimentar e sanitário dos rebanhos (BAUMAN et al., 1985; HUBER et al., 1997). O uso do BST em vacas em lactação tem efeitos sobre a partição preferencial de nutrientes para a síntese de leite (TYRRELL et al., 1982). No Brasil o BST é liberado, porém na comunidade Européia, no Canadá, na Nova Zelândia e Austrália o BST é proibido.

A aplicação (Figura 14) era realizada nas vacas no pico de lactação, em média aos 45 dias pós-parto. A cada 12 dias era realizada uma nova aplicação e geralmente cessava próximo ao período de secagem.

A unidade Ouro Verde utilizava técnicas como inseminação artificial (IA) (Figura 15), inseminação artificial em tempo fixo (IATF), fertilização *in vitro* (FIV) e transferência de embriões (TE). Existiam técnicos treinados na propriedade para efetuar os protocolos de IATF, bem como manejar os utensílios necessários, como botijões de nitrogênio, bainha, aplicadores e luvas. Para FIV e TE existiam médicos veterinários responsáveis fornecendo assistência nestas técnicas.

Figura 14: Aplicação do BST-r.

Fonte: Próprio autor.

Figura 15: Inseminação artificial.

Fonte: Próprio autor.

A detecção do cio era realizada da mesma forma para as novilhas e mensalmente era realizado o diagnóstico de gestação das vacas pelo médico veterinário responsável, como também prescrever tratamentos para animais que apresentassem problemas reprodutivos ou indicar o descarte se necessário. Vacas que apresentassem problemas de cascos eram separadas e era realizado o casqueamento.

6. MANEJO DE VACAS SECAS

Ao chegar aos 60 dias pré-parto era realizado a secagem das vacas, pois é o período em que a fêmea está fisiologicamente se preparando para o parto e para a próxima lactação, sendo um momento crítico, tanto para a produção de leite na próxima lactação, como para a saúde reprodutiva desta fêmea. Além de garantir um bom desenvolvimento do feto no terço final da gestação, período em que o mesmo precisa de uma grande quantidade de nutrientes.

As vacas com 60 dias pré-parto ainda tinham acesso ao pasto, aos 30 dias passavam a receber a ração concentrada para categoria (Tabela 6) e aos 10 dias pré-parto permaneciam em um curral maternidade (Figura 16) próximo as instalações principais, facilitando a observação destes animais quando estivesse próximo ao parto e a intervenção em partos distócicos. O referido curral possuía comedouros e bebedouros, sombreamento natural e artificial.

Tabela 6. Composição percentual e teor proteico da ração para vacas em pré-parto

Ingrediente	Ração vaca pré-parto (% na matéria natural)
Milho grão moído	80
Farelo soja	10
Sal Mineral Comercial Aniônico	8
Ureia	2
Proteína Bruta	16

As vacas na maternidade recebiam silagem de milho, com teor de 8 % PB, e ração concentrada para a categoria, sendo esta ração aniônica, para evitar futuros problemas pós-parto, como exemplo a hipocalcemia. Elas recebiam em média 2 kg de ração e 25 kg de silagem de milho.

Figura 16: Curral maternidade.

Fonte: Próprio autor.

Foi sugerido por Takagi e Block (1991) que a utilização de dietas aniônicas como método preventivo da paresia da parturiente, resulta em mudanças no mecanismo de homeostase do Ca, sendo a maior delas o aumento da capacidade do animal em mobilizar o Ca. A dieta aniônica provoca acidose metabólica moderada, que, por sua vez, aumenta a capacidade de resposta dos tecidos ao hormônio PTH (paratormônio), que habilita a vaca a manter os níveis de cálcio normal durante a parição (LEITE et al., 2003).

Aos 60 dias pré-parto, as fêmeas eram vacinadas contra pneumoenterite e após 30 dias recebiam o reforço da vacina, garantindo a transferência de imunidade para os bezerros via colostro.

7. ORDENHA

A unidade era dividida em currais de separação de lotes, sala de espera e sala de ordenha. As ordenhas ocorriam duas vezes ao dia, sendo uma às 03:00 horas da manhã e a segunda às 15:00 horas.

Antes de se iniciar a ordenha, os animais eram conduzidos do pasto até as proximidades dos currais, então estes eram separados por lotes de acordo com a produção de leite. Vacas até três dias de paridas entravam primeiro na sala de ordenha, sendo o leite coletado e enviado para o bezerreiro. O primeiro lote a ser ordenhado era o lote verde, depois azul, rosa, branco, preto e amarelo, de forma decrescente de produção.

Os primeiros animais a serem ordenhados eram conduzidos ao corredor de alimentação, onde recebiam a quantidade de ração específica para aquele lote e quando estes estavam sendo ordenhados, o lote posterior estava em alimentação.

Após se alimentarem, os animais eram levados até a sala de espera (Figura 17), que continha bebedouros e um “lava pés” como forma de estimular o animal a defecar e urinar antes de serem ordenhados, diminuindo assim os riscos de contaminação na sala de ordenha. O piso tinha uma declividade para facilitar o escoamento de água e facilitar a limpeza e ranhuras para evitar que as vacas escorregassem.

A sala de ordenha era do tipo espinha de peixe (Figura 18), com um conjunto de ordenhadeiras mecânicas 32/16, comportando 32 vacas ao mesmo tempo, entretanto apenas 16 vacas ordenhadas por vez. Antes de os animais entrarem na estrutura de ordenha, era realizada a limpeza com água nas ordenhadeiras mecânicas, como forma de eliminar qualquer resíduo do desinfetante.

Figura 17: Sala de espera.



Fonte: Próprio autor.

Figura 18: Ordenha tipo “espinha de peixe”.



Fonte: Próprio autor.

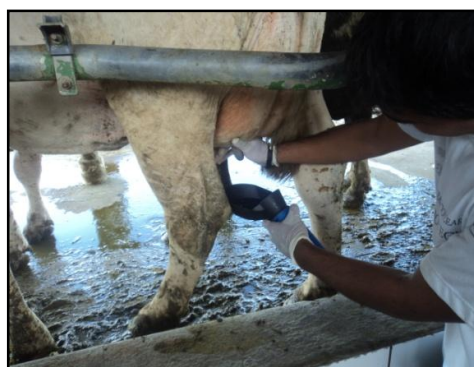
Posteriormente as vacas entravam na estrutura de ordenha e então era realizada a limpeza dos tetos (Figura 19) das vacas que apresentavam maior sujidade. Nesta unidade não era realizado o pré-dipping, manejo responsável pela desinfecção dos tetos antes da ordenha. O procedimento para avaliação de mastite clínica era realizado através do teste da caneca do fundo preto (Figura 20), onde os primeiros jatos de leite de cada teto eram direcionados na caneca.

Figura 19: Limpeza dos tetos.



Fonte: Próprio autor.

Figura 20: Teste da caneca do fundo preto.

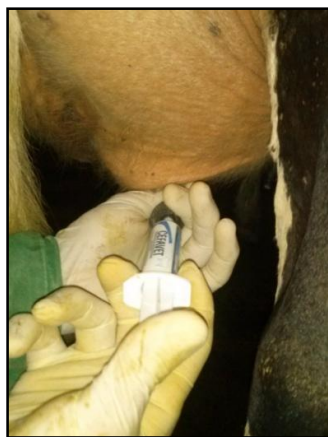


Fonte: Próprio autor.

As infecções intramamárias são frequentes e importantes em bovinos leiteiros, sendo responsáveis por grandes prejuízos à pecuária leiteira, pois ocasionam redução na produção de leite, gastos com medicamentos e assistência veterinária, descarte de leite contaminado após tratamento e descarte precoce de animais doentes (COSTA *et al.*, 1999).

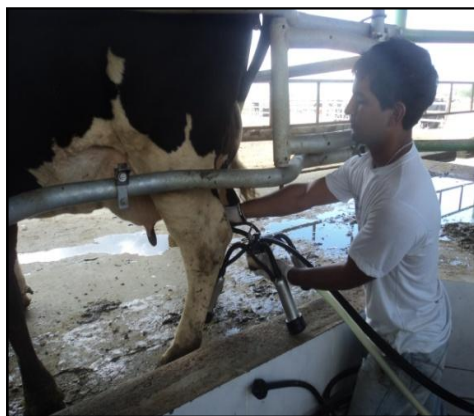
Por esta razão após a identificação da mastite era realizada a secagem dos tetos doentes, descarte deste leite e aplicado um medicamento no quarto afetado (Figura 21). Depois de realizado estes procedimentos eram acoplados os conjuntos de teteiras (Figura 22).

Figura 21: Aplicação de medicamento contra mastite.



Fonte: Próprio autor.

Figura 22: Acoplagem do conjunto de teteiras.



Fonte: Próprio autor.

Animais com dificuldade na descida do leite possuíam identificação para que o ordenhador aplicasse dose de ocitocina sintética na corrente sanguínea do animal, para que este pudesse liberar o leite.

Nas vacas do lote amarelo era realizada a secagem na data prevista pelo administrador da unidade e então realizada, como medida preventiva da mastite, a aplicação de quatro bisnagas de medicamento, sendo uma para cada teto.

Terminada a ordenha, realizava-se o pós-dipping, com produto de fabricação comercial, as vacas então eram conduzidas para o pasto. Dava-se então, início a limpeza e desinfecção dos equipamentos e da sala de ordenha e sala de espera. A higienização dos equipamentos consistia em lavagem com água a 75°C por aproximadamente 10 minutos, passando por todo o sistema, em seguida era utilizado um detergente comercial e por fim o enxágue com água fria. A lavagem externa do conjunto externo de teteiras dava-se através de submersão em água com detergente e limpeza com esponjas.

O leite era armazenado em tanques de resfriamento a 4°C. Diariamente era realizada a medição da quantidade de leite produzido e um caminhão tanque o coletava. Também era coletado leite eventualmente para análises, como a contagem de células somáticas (CCS), proteína bruta (PB), gordura (G) e nitrogênio ureico do leite (NUL).

8. MANEJO DE PASTAGENS

Na bovinocultura de leite tem se procurado obter menor custo para a produção, mas o grande entrave na produção animal são os custos com a alimentação. Os volumosos são os

alimentos principais na dieta dos ruminantes e são considerados alimentos de baixo custo, quando comparados aos concentrados. Camargo (1993) considera a elevação dos custos de produção como o fator responsável pelo abandono da atividade leiteira.

Segundo Holmes et al. (1989), os custos são sensivelmente diminuídos quando se consegue manter rebanhos produtivos a pasto, utilizando recursos naturais forrageiros. Portanto, é importante obter um manejo racional das pastagens como forma de diminuir esses custos e alcançar altos índices de produção vem aumentando a cada dia.

A Fazenda Flor da Serra utilizava de estratégias de manejos intensivos, com o objetivo de aumentar ao máximo a capacidade de suporte das pastagens e assim aumentar a produtividade por animal e por área. As pastagens eram adubadas e irrigadas diariamente pelo sistema de pivô central. Com esse manejo e forrageiras de alto potencial produtivo, como capim Tanzânia (*Panicum maximum* Jacq. cv. Tanzânia) (Figura 23) e o capim Tifton-85 (*Cynodon* ssp.) (Figura 24), a propriedade alcançou uma produção de 12 UA/ha/ano.

Figura 23: Pivô central – capim Tanzânia.



Fonte: Próprio autor.

Figura 24: Pivô central – capim Tifton-85.



Fonte: Próprio autor.

Na unidade Ouro Verde, a área total da pastagem era de 50 hectares, sendo este dividido em 20 piquetes de 2,5 hectares. Na propriedade eram realizadas periodicamente as análises do capim e do solo para prosseguir com as adubações necessárias. Para adubação nitrogenada era diluída ureia com sulfato de amônia, sendo a proporção de 100 kg de ureia fertilizante para cada 25 kg de sulfato de amônia, por hectare. A adubação era realizada através da fertirrigação direta pelas adutoras dos pivôs centrais.

O elemento fósforo era adicionado uma vez ao ano nas pastagens, através do fertilizante Mono-amônio-fosfato (MAP), na quantidade de 100 kg/ha/ano, disperso nas pastagens através de implemento de distribuição acoplado ao trator da fazenda.

As áreas com plantação de milho eram destinadas para fabricação de silagem (Figura 25), fornecida somente para as fêmeas do pré-parto.

Figura 25: Compactação da silagem.



Fonte: Próprio autor.

9. INDICADORES ZOOTÉCNICOS E ECONÔMICOS

Os indicadores zootécnicos são utilizados para o gerenciamento e planejamento de uma propriedade, indicando a real eficiência da atividade. Por meio dos índices zootécnicos é possível observar o nível produtivo e reprodutivo do rebanho.

Diante disto, o domínio de informações, e o conhecimento técnico sobre as ações que se pretende estabelecer, são condições especiais para o sucesso da atividade agropecuária (SETTE, 1998). Desta forma, o negócio para ser bem gerenciado, é necessário um perfeito conhecimento do que ocorre dentro da fazenda e no ambiente na qual ela está inserida (MEDEIROS, 1999).

Dentre os índices zootécnicos (Tabela 7) preconizados na Fazenda Flor da Serra, principalmente na unidade Ouro Verde, destacava-se a produtividade, dias em lactação, percentual de vacas em lactação, idade ao primeiro parto, intervalo entre partos e taxa de concepção.

Tabela 7. Índices zootécnicos e econômicos

Índices	Valor
Produção diária de leite (L/dia)	6.000
Produção média diária (L/vaca/dia)	18
Dias em lactação (dias)	224
Porcentagem de vacas em lactação (%)	75
Produtividade da terra (L/ha/ano)	43.800
Intervalo entre partos (meses)	13
Idade ao primeiro parto (meses)	30
Taxa de concepção (%)	31
Custo por litro (R\$/L)	0,62

O valor recebido pelo litro de leite na unidade Ouro Verde era R\$ 1,27 e o mesmo obtinha um lucro de R\$ 0,65/L, dados referentes ao mês de março de 2014.

10. CONCLUSÃO

O presente trabalho de conclusão de curso possibilitou um maior aprendizado na área da bovinocultura de leite, conciliando a teoria aprendida na universidade com a prática realizada na Fazenda Flor da Serra, umas das maiores fazendas produtoras de leite do Estado e do País.

O estágio supervisionado proporcionou uma grande experiência adquirida por meio dos produtores e funcionários, que contribuíram para a formação pessoal e profissional.

REFERÊNCIAS

- BAUMAN, D.E., EPPARD, P.J., GEETER, M.J. et al. 1985. **Response of high producing dairy cows to long term treatment with pituitary and recombinant somatotropin.** *J. Dairy Sci.* 68:1352-1368.
- CAMARGO, A.C. **Planejamento de fazendas leiteiras para intensificação do processo produtivo através do uso de pastos de capim elefante.** In: SIMPOSIO SOBRE MANEJO DE PASTAGEM, 1, 1993, Piracicaba. *Anais...* Piracicaba: FEALQ, p. 277-293, 1993.
- CAMPOS, O.F., LIZIEIRE, R.S. **Criação de bezerras em rebanhos leiteiros.** Juiz de Fora: Embrapa Gado de leite, 2005. 142 p.
- CRIZANTO, O.A.B.; AGUIAR JÚNIOR, G.N.; NOBRE F.V.; RANGEL A.H.N. Alimentação de bovinos leiteiros. In: _____ **Bovinocultura leiteira: informações técnicas e de gestão.** Natal: Sebrae/RN, 2009, p. 68-92
- CÔNSOLI, M. A.; NEVES, M. F. **Estratégias para o Leite no Brasil.** São Paulo: Atlas, 2006.
- COSTA, E.O.; SÁ, R.; PONCE, H.; WATANABE, E.T.; VALLE, C.R **Avaliação da terapia de mastite clínica: eficácia terapêutica medida em número de dias em tratamento.** *Revista Napgama*, v.2, n.2, p.10-14, 1999.
- EMBRAPA GADO DE LEITE. Disponível em: <<http://www.cnpgl.embrapa.br/sistemaproducao/>> Acesso em: 12 abr 2014
- EMBRAPA GADO DE LEITE. Disponível em: <<http://www.cnpgl.embrapa.br/nova/informacoes/estatisticas/producao/tabela0240.php>> Acesso em: 12 abr 2014
- GOMES, A Provezano. **Impactos das transformações da produção de leite no número de produtores e requerimentos de mão de obra e capital.** 1999. 161p. Tese (Doutorado em Economia Rural) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.
- HEINRICH, A.J. Raising dairy replacements to meet the needs of the 21st century. **Journal of Dairy Science**, v.76, p.3179-3187, 1993.
- HOLMES, C.W. 1989. **Produção de leite a pasto.** Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola.
- HUBER, J.T., WU, Z.C., FONTES JR., C. et al. 1997. **Administration of recombinant bovine somatotropin to dairy cows for four consecutive lactations.** *J. Dairy Sci.*, 80:2355-2360.
- IPECE, Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. Disponível em: <http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/perfil_basico/pbm-2013/Limoeiro_do_Norte.pdf> Acesso em: 29 mar. 2014

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/producaoagropecuaria/abate-leite-couro-ovos_201304_publ_completa.pdf> Acesso em: 06 abr. 2014

JANK, M. S.; GALAN, V. B. **Competitividade do sistema agroindustrial do leite**. São Paulo: PENSA-USP, 1998.

LEITE, L.C.; ANDRIGUETTO, L.A.; PAULA, M.C.D.; et.al. [2003] **Diferentes balanços catiônicos da dieta de vacas da raça Holandesa**. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-35982003000500029

MATOS, L. L. **Perspectivas em alimentação e manejo de vacas em lactação**. Embrapa - Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 1996.

MEDEIROS, A. M. **Agribusiness – Contabilidade e Controladoria**. Guaíba: Agropecuária, 1999. 108p.

MILKPOINT, O Ponto de Encontro da Cadeia Produtiva do Leite. Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/top100-2014-lp/>> Acesso em: 06 abr. 2014

NUSSIO, C.M.B; SANTOS, F.A.P; ZOPOLLATTO, M; PIRES, A.V; MORAIS, J.B. **Processamento de Milho (Floculado vs. Laminado a Vapor) e Adição de Monensina para Bezerras Leiteiras, Pré e Pós-Desmama Precoce**. R. Bras. Zootec., v.32, n.1, p.229-239, 2003.

PORTER, P. Structural and functional characteristics of immunoglobulins of the common domestic species. *Advances in Veterinary Science and Comparative Medicine*, New York, v.23, p.1-21, Mar. 1979.

SANTOS, G. T.; DAMASCENO, J. C. **Nutrição e alimentação de bezerras e novilhas**. Organizado por: Iran Borges de Oliveira; Lúcio Gonçalves Nutrição de Gado de Leite:ed. 1 ed., Anais... Belo Horizonte:, Escola de Veterinária da UFMG, 1999, v. 1, p. 39-64.

SETTE, R. S. **Estratégia Empresarial**. Lavras: UFLA/FAEPE, 1998. 149 p.

TYRRELL, H.F., BROWN, A.C.G., REYNOLDS, P.J. et al. **Effect of growth hormone on utilization of energy by lactating Holstein cows**. In: NINTH SYMPOSIUM ON ENERGY METABOLISM (A. Ekern and F. Sundstol, ed.) EEAP Publication, 1982. n° 29.

TAKAGI, H., BLOCK, E. Effects of various dietary cationanion balances on response to experimentally induced hypocalcemia in sheep. *J. Dairy Sci.*, v.74, p.4215-4224, 1991.

VILELA, D. Sistemas de produção para diferente regiões do Brasil. Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, Nov./2011. Disponível em: <<http://www.cnpqgl.embrapa.br/sistemaproducao/49-manejo-reprodutivo-na-pecuária-leiteira>>. Acesso em: 16 mar. 2014.