



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AGROALIMENTAR
CURSO DE AGRONOMIA

DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO DE LEITE DE VACAS MISTIÇAS
EM PROPRIEDADE DA REGIÃO CENTRO-SUL CEARENSE

LUIZ ERLON LEANDRO ZÓGOB

DIGITALIZAÇÃO
SISTEMOTECA - UFCG

Pombal – PB

2008

LUIZ ERLON LEANDRO ZÓGOB

DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO DE LEITE DE VACAS MISTIÇAS
EM PROPRIEDADE DA REGIÃO CENTRO-SUL CEARENSE

Monografia apresentada à Coordenação do Curso
de Agronomia da Universidade Federal de Campina
Grande, como um dos requisitos para obtenção do
grau de Bacharel em Agronomia

Orientadora: Prof^a Dr^a Rosilene Agra da Silva



Pombal – PB

2008

LUIZ ERLON LEANDRO ZÓGOB

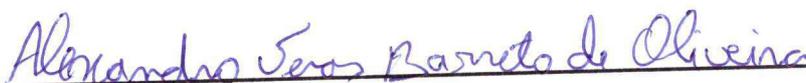
DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO DE LEITE DE VACAS MISTIÇAS
EM PROPRIEDADE DA REGIÃO CENTRO-SUL CEARENSE

Monografia apresentada à Coordenação do Curso
de Agronomia da Universidade Federal de Campina
Grande, como um dos requisitos para obtenção do
grau de Bacharel em Agronomia

APROVADO: / /



Profª Drª Rosilene Agra da Silva - Orientador



Prof. Especialista Alexandro Veras Barreto de Oliveira - Examinador



Profª Msc. Edem Ribeiro da Costa - Examinador

Pombal – PB

2008

DEDICATÓRIA:

**A Deus dedico este trabalho da
mesma forma que tenho dedicado
toda a minha vida.**

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da vida e tem nos trazidos até hoje com muita saúde e paz.

Aos meus pais, pelo apoio, compreensão e incentivo, meus irmãos que me ajudaram a estar onde estou.

A meu sobrinho, Alúcio Neto, por ter trazido paz e alegria para nosso lar.

À minha vida, Ellen Costa, pois, sem ela não chegaria a lugar nenhum pelo amor que encontrei nela.

À Doutora Rosilene Agra, e seu esposo, Alexandro Veras, pelo ensinamento transmitido, exemplo profissional, estímulo e amizade formada com eles.

E à UFCG pela oportunidade única na minha vida, de formação de nível superior.

SUMÁRIO

	Página
Resumo.....	vii
Abstract.....	vii
1. Introdução.....	1
2. Revisão de Literatura.....	3
2.1 Alimentação das vacas leiteiras.....	4
2.2 Sistema de produção de leite.....	5
2.3 Fatores que afetam a qualidade e quantidade do leite na vaca.....	6
2.4 Mastite controle higiênico-sanitário na ordenha.....	8
2.5 Instalações das vacas de leite e bem-estar animal.....	9
3. Material e Métodos.....	10
4. Resultados e Discussão.....	11
5. Considerações Finais.....	18
6. Referências Bibliográficas.....	19
Apêndice 1.....	25
Apêndice 2.....	28

RESUMO

Considerando a grande importância da produção de leite bovino para a manutenção e desenvolvimento da vida humana, assim como sua alta relevância no setor econômico de todo o mundo, o presente trabalho realizou-se objetivando o diagnóstico do sistema de produção de leite de vacas mestiças em propriedade produtora de leite, situada na cidade de Lavras da Mangabeira, no interior do Estado do Ceará. No trabalho foram utilizados métodos simples de observação das práticas animais desenvolvidas na unidade produtora, para que assim fosse avaliada a correlação entre o manejo animal efetuado e as conseqüências na produção de leite, inclusive buscando melhores e mais eficientes técnicas e medidas que aprimorem a produção de leite. O sistema de produção mais indicado é o intensivo, com manejo controlado, possibilidade de armazenar alimentos durante todo o ano e maior controle higiênico-sanitário na ordenha. Mesmo sem técnicas e manejo devidamente adequados, os animais do sistema intensivo tanto como os do sistema semi-intensivo mostraram uma média de produção adequada de acordo com cada sistema.

ABSTRACT

Considering the great importance of production of bovine milk to the support and development of human's life, as well as the rise conspicuous at economic sector of the world, the present work realized having as an objective the diagnostic of system of production of milk of mixed cows in property producer of milk, fixed of city of Lavras da Mangabeira, in the inland of State of Ceará. At work, was used simples methods of observation of animal practices development of producer unit, to like this way was appraised the correlation between animal handling effected and the consequences in the production of milk, including searching betters and more efficient techniques and measures who refine the production of milk. The system of production more indicated is the intensive, with controlled handling, possibility of store aliments during all the year, and more hygienic-sanitary control at the milking. Even without appropriates techniques and handling, the animals of intensive system of production as much as the of middle-intensive showed a appropriate mean of production in accordance with every system.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil, por ser um país, em quase sua totalidade, tropical, com diferentes condições edafoclimáticas, apresenta produção pecuária leiteira praticada em todo o seu território. Nos diferentes tipos de sistemas de produção de leite bovino, encontram-se, de um lado, produtores altamente tecnicizados, que usufruem das economias de escala e diferenciam seu produto, recebendo mais pelo volume e pela qualidade alcançada, e de outro, produtores rudimentares, que vivem da renda gerada, sem quase ou nenhum preparo na produção, porém que ainda são vitais para a economia familiar, pois a exclusão desses pequenos produtores geraria grave problema social, acarretando êxodo rural e aumento do leite informal (CARVALHO e OLIVEIRA, 2006). Portanto, os sistemas de produção devem ser sustentáveis e competitivos, economicamente viáveis, estáveis e conservadores do meio ambiente.

Analisando-se economicamente, o leite hoje é um dos seis primeiros produtos mais importantes da agropecuária brasileira, estando à frente de produtos tradicionais como café beneficiado e arroz. O Agronegócio do leite e seus derivados desempenham um papel relevante no fornecimento de alimentos, na geração de emprego e renda para a população e nas receitas de exportação, o que coloca a Indústria de Laticínios na 12ª posição na geração total de empregos, à frente de setores como construção civil, têxtil, siderurgia entre outros (MARTINS, 2006).

No Estado do Ceará, historicamente desde meados do século XIX, os proprietários de terras deixaram de utilizar a criação do gado bovino não somente para o serviço de tração movida por força animal e produção de alimento na forma de carne, mas também para a exploração do leite de vaca como alternativa para produção de proteína de origem animal. Atualmente, o excedente é comercializado "in natura" informalmente para indústrias de laticínios agregando valor à renda familiar. Como forma de otimizar a produção, os criadores do estado, na tentativa de obter maiores êxitos com a atividade, experimentaram vários tipos biológicos e raças de bovinos, sendo introduzidas desde a raça holandesa pura (importada), até animais zebuínos com aptidão leiteira (Gir e Guzerá), ou ainda animais holando-zebu e seus cruzamentos (SILVA & NOGUEIRA, 2008), como acontece no presente trabalho, uma vez que as espécies utilizadas são de várias raças diferentes.

O leite é o alimento natural com maior concentração de cálcio, nutriente essencial para a formação e manutenção dos ossos humanos, contendo também uma boa quantidade de fósforo e manganês, que é indispensável ao aproveitamento das gorduras e ao funcionamento do cérebro. O leite apresenta, ainda, vitamina A, B1, B2, minerais e proteínas completas que propiciam a formação e manutenção dos tecidos. Além do valor nutritivo, o leite está entre os produtos mais importantes na agropecuária por sua participação na geração de renda e empregos (ZOCCAL, 2004).

Conforme o acima descrito, o presente trabalho objetivou analisar a produção de leite de vacas mestiças criadas sobre os sistemas intensivo e semi-intensivo, em uma propriedade da região centro-sul cearense, tentando correlacionar o controle leiteiro, a alimentação, as instalações, a ordenha, a mão-de-obra utilizada, a sanidade, esperando, contudo, contribuir para o aumento da literatura destinada ao melhoramento e a análise da produção de pequenos agropecuaristas, bem como a elaboração de políticas públicas e programas regionais de incentivo ao setor leiteiro.

Como graves problemas vistos na produção de leite desenvolvida no Estado do Ceará, podem ser apontados, dentre outros, a falta de atração dos produtores para investir na adoção de novas tecnologias, profissionais capacitados e a falta de políticas governamentais que disponibilizem recursos econômicos, facilidade de crédito, proteção quanto a adversidades climáticas. Assim, o produtor rural acostumou-se a trabalhar apenas com os recursos disponíveis, deixando de maximizar resultados técnicos, econômicos, ambientais e sociais de sua produção (SILVA & NOGUEIRA, 2008).

Para a adoção de sistemas de produção de leite apropriados e de condução administrativa/financeira do agronegócio, é importante que se faça o estudo da relação da alimentação de vacas em lactação e a qualidade da produção, pois sabe-se que esta alimentação representa de 40 a 60% do custo de produção do leite. Para minimizar esse custo, os produtores devem buscar sistemas de alimentação mais eficientes, que demandem menos investimentos, insumos, mão-de-obra e menor impacto ambiental (HOLMES, 1996). O adequado manejo nutricional dos animais evita gastos desnecessários na produção de leite e maximiza os lucros advindos de sua comercialização.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Existe grande quantidade de escritos junto à literatura agrônômica sobre sistemas de produção de leite. Ainda assim, a atividade leiteira tem evoluído de um modelo tradicional de produção para outro mais competitivo, exigindo da comunidade científica soluções cada vez mais ágeis para se obter aumentos da produção e custos decrescentes e em bases sustentáveis.

Um estabelecimento dirigido para a atividade agropecuária é essencialmente uma fábrica, na qual produtos como carne, leite, lã, grãos e outros são produzidos a partir de matérias primas que incluem a terra, águas e adubos, como meio de subsistência e também para satisfazer certos desejos do proprietário. Entre a matéria prima e o produto final há uma série de interações entre os componentes que constituem um verdadeiro sistema de produção. O animal deve ser considerado uma máquina de transformação de pasto em produtos úteis ao homem e não como um moinho de transformar forragem em esterco (MARASCHIN, 1994).

A organização e o estudo de dados da produção é importante, pois quando o fazendeiro começa a utilizar índices para analisar a estrutura de produção, ele cria um padrão que pode ser comparado com números publicados por outros indivíduos, e dessa maneira será capaz de detectar problemas, apontar virtudes e fazer progresso. Quando não existe termo de comparação, fica difícil estabelecer julgamento apropriado e muito mais complicado ainda propor mudanças nos conceitos estabelecidos pela tradição (FARIA e CORSI, 1986).

O desempenho da produção de leite depende do potencial genético do animal, da qualidade da dieta consumida e do consumo voluntário, sendo a qualidade da dieta e o consumo em função da pastagem e do animal. Portanto, desde que o potencial genético do animal não seja limitante, o desempenho individual será em função das características da forragem disponível, das características do animal (espécie, estado fisiológico e tipo de produção) e do comportamento animal frente às condições das pastagens (DAMASCENO et al. 1997).

2.1. ALIMENTAÇÃO DAS VACAS LEITEIRAS

A aptidão leiteira da vaca, o valor nutritivo do pasto e o consumo de forragem determinam a produção de leite da vaca. Sob pastejo, o consumo de matéria seca ou verde é afetado principalmente pela disponibilidade da forragem, mas também pela estrutura da vegetação: densidade, altura, relação folha-colmo. A pressão do pastejo é o principal fator de manejo a determinar a produção de leite por vaca (kg de leite/vaca) e por hectare (kg de leite/ha) (GOMIDE, 1994).

As pastagens constituem-se no componente principal da dieta dos ruminantes, especialmente nas regiões tropicais, onde, exceto em regiões de alta densidade demográfica, a terra é um fator de baixo custo, e plenamente disponível. Mesmo em áreas onde o uso da terra é intensivo, pastagens manejadas racionalmente tem função importante na preservação das características físico-químicas do solo, reciclando nutrientes e controlando a erosão do solo (VILLAÇA et al., 1985).

Vacas leiteiras em lactação necessitam de forragem de boa qualidade na dieta, para a maximização da sua produção, manutenção da saúde e sustentação de um ambiente ruminal estável. Grande variedade de forrageiras pode ser utilizada para o processo de produção de silagem. A silagem de milho é considerada padrão em função do seu valor nutritivo (ALMEIDA et al., 1995). Os principais fatores responsáveis pela conversão de forragem em produção animal são: a ingestão de energia, a digestibilidade dessa energia e a eficiência de conversão da energia digestível (WALDO e JORGENSEN, 1980).

Além do consumo, deve-se avaliar também o conteúdo energético dos alimentos fornecidos para ruminantes, que apresenta elevada correlação com a digestibilidade dos nutrientes, a qual permite que o animal utilize os nutrientes em maior ou menor escala. Em ruminantes, a fibra é responsável pela grande variação na digestibilidade dos alimentos volumosos, pois geralmente apresenta relação negativa com a digestibilidade (VAN SOEST, 1967).

As diferenças regionais, que caracterizam-se por áreas geográficas com diferentes tipos específicos de solos, de clima, pastagens, altitudes, etc., induzem os bovinos produtores de leite de diferentes rebanhos a variarem quanto aos níveis de requerimento nutricional, para manutenção e produção, levando a sistemas de manejo

próprios e exigindo dos animais diferentes esforços fisiológicos, fato que conduz a níveis diferentes de produção entre rebanhos (GIANNONI & GIANNONI, 1988).

A água é o alimento de maior requisição quantitativa para o gado de leite. Vacas em lactação necessitam de mais água em relação a seu peso vivo do que as outras categorias de animais, pois o leite contém 87% de água. Os bovinos podem perder até 100% de seu tecido adiposo (gordura) e mais de 50% de sua proteína corporal sem que comprometam sua sobrevivência, mas, perdendo de 10 a 12% de sua água corporal, eles morrerão. Portanto, a água oferecida deve ser limpa, fresca, possuir níveis baixos de sólidos e de alcalinidade e ser isenta de compostos tóxicos. Uma concentração de 2% de sal (NaCl) na água pode ser considerada tóxica para os bovinos. Assim, uma fonte abundante de água limpa e de alta qualidade deve ser prioridade em uma propriedade rural. A água ingerida pelos bovinos tem a função de nutrição do tecido celular e de compensar as perdas ocorridas pelo leite, fezes, urina, saliva, evaporação (suor e respiração) e também para manter a homeotermia, regulando a temperatura do corpo e dos órgãos internos (CAMPOS, 2001).

2.2. SISTEMA DE PRODUÇÃO DE LEITE

Considerando que a alimentação com mistura de concentrados seja o principal custo de produção, a maneira de aumentar a rentabilidade do produtor estaria relacionada à utilização adequada dos recursos de baixo custo disponíveis, como a pastagem. O “conceito-chave” seria o pastejo em substituição aos custos com combustível, máquinas e equipamentos, utilizados no processo de colheita da forragem. O benefício imediato é de caráter econômico, com redução nos custos de produção de leite. Além disso, os investimentos em instalações, especialmente aquelas destinadas ao abrigo dos animais e maquinários, são menores quando se comparam sistemas a pasto com aqueles em confinamento (MATOS, 2002).

O sistema semi-intensivo de criação de gado leiteiro consiste em manter o gado no pasto e reforçar a sua alimentação em regime de confinamento parcial, quando necessário, permitindo maior estabilidade de produção. É mais praticado em propriedades de menor extensão, sendo adotado principalmente na criação de gado leiteiro (MARQUES, 2003).

O sistema intensivo de criação é o mais recomendado para gado de maior padrão racial. Consiste em criar os animais de produção mais elevada, confinados no próprio estábulo de ordenha ou em galpões com manejo controlado. A vantagem do sistema intensivo de criação consiste na eficiência do manejo e no conseqüente aumento da produtividade, pois o alimento pode ser armazenado e fornecido durante todo o ano (BANET, 2008).

A intensificação dos sistemas de produção de leite indica que as vacas devem ser cobertas o mais cedo possível após o parto. No entanto, os melhores índices de fertilidade são obtidos com serviços a partir dos 60 dias pós-parto. O intervalo do parto ao primeiro serviço é, em média, de 70 a 90 dias (SILVA et al., 1992). Contudo, maiores intervalos ocorrem nas fêmeas de primeiro e segundo partos, devido ao estresse da lactação e ao desenvolvimento físico ainda incompleto. Adicionalmente, as condições corporais no pós-parto e o grau de sangue podem influenciar a duração desse intervalo (DIAS, 1983).

2.3. FATORES QUE AFETAM A QUALIDADE E A QUANTIDADE DO LEITE DA VACA

A qualidade do leite como alimento e como matéria prima para a indústria de laticínios depende de sua composição, derivada em parte dos fatores nutricionais, da fermentação ruminal e do metabolismo endógeno da vaca (FREDEEN, 1996). Entre os diversos fatores responsáveis por uma exploração leiteira eficiente, destaca-se a alimentação adequada (NUSSIO, 1993).

Quanto à qualidade do leite cru, esta é influenciada por múltiplas condições, entre as quais se destacam os fatores zootécnicos, associados ao manejo, alimentação e potencial genético dos rebanhos, e fatores relacionados à obtenção e armazenagem do leite recém-ordenhado. Os primeiros são responsáveis pelas características de composição do leite e, também, pela produtividade (HARRIS & BACHAMAN, 1998).

Segundo HARDING (1995), a obtenção e a armazenagem do leite fresco, por outro lado, relacionam-se diretamente com a qualidade microbiológica do produto, determinando, inclusive, o seu prazo de vida útil. Com base nestes aspectos, os principais fatores que afetam o parâmetro de qualidade do leite *in natura* estão

relacionados ao manejo, à alimentação dos animais e à obtenção e conservação do produto nas propriedades rurais.

A idade da vaca é outro fator que influencia a produção de leite, constituindo-se em importante fonte de variação. De acordo com COBUCI et al. (2000), as variações que ocorrem com o avanço da idade da vaca são, principalmente, causadas por fatores fisiológicos e proporcionam desempenhos máximos com a maturidade do animal. Ao se estudar as curvas de lactação para vacas Guzerá conclui-se que vacas mais jovens apresentaram menores produção inicial e taxa de declínio da produção de leite, quando comparadas com vacas mais velhas. De maneira geral, a maioria dos autores cita que a produção de leite aumenta até os cinco ou seis anos, estabilizando-se em seguida, para começar a declinar a partir dos oito ou nove anos (CERDÓTES et al., 2004).

Diversos fatores de ambiente também influenciam a produção de leite e a duração da lactação das vacas. O efeito do ano de parição está associado às alterações na disponibilidade e qualidade dos alimentos, às diferenças no manejo, às mudanças genéticas do rebanho e, também, às oscilações econômicas; estudos da produção de vacas mestiças 1/2 Europeu-Zebu a puro por cruza Europeu, REIS et al. (1983) encontraram efeito significativo do ano de parto sobre a produção total de leite e sobre o período de lactação, com tendência de aumento na produção de leite e queda na duração da lactação ano após ano.

Segundo BARBOSA et al. (1994), o período de lactação ideal é de 305 dias, na expectativa de se obter uma lactação por ano. Entretanto, a duração do período de lactação pode ser influenciada por vários fatores, o que, conseqüentemente, pode influenciar a produção leiteira. O número de ordenhas diárias também influencia a produção de leite, onde vacas ordenhadas três vezes ao dia apresentam aumentos de 5 a 20% quando comparadas com animais ordenhados duas vezes ao dia (AMOS et al., 1985; DePETERS et al., 1985), além de apresentar conteúdo de gordura mais elevado quando as vacas são ordenhadas mais freqüentemente. Segundo RIBAS (1981), a duração da lactação é fator responsável por considerável variação das produções de leite e gordura. BARBOSA et al. (1994) citam como período de lactação ideal o de aproximadamente dez meses, o que possibilitaria a ocorrência de um parto por ano e maiores produções de leite por vaca durante sua vida produtiva.

2.4. MASTITE E O CONTROLE HIGIÊNICO-SANITÁRIO NA ORDENHA

Em relação ao controle higiênico-sanitário do rebanho, a mastite ou mamite é uma das doenças mais prejudiciais à produção de leite. A mastite é definida como sendo a inflamação da glândula mamária e caracteriza-se por causar alterações significativas na composição do leite e pelo aumento na sua concentração de células somáticas (CCS). A mastite tem sido considerada, mundialmente, a doença de maior impacto nos rebanhos leiteiros, devido à elevada prevalência e aos prejuízos econômicos que determina (GERMANO & GERMANO, 1995). A composição do leite também sofre modificações decorrentes de mastite. Estas alterações conduzem à diminuição do valor nutritivo dos produtos lácteos, especialmente em relação aos teores de cálcio. Além disso, o leite adquire um sabor salgado, devido ao aumento dos níveis de sódio e cloro, e da queda do percentual de lactose (KITCHEN, 1981).

O tratamento das mastites apresenta sérias implicações em saúde pública, devido, sobretudo, à presença de resíduos de antibióticos no leite. Alguns estudos têm demonstrado que a maior fonte destes resíduos é representada, pela freqüente inoculação intra-mamária de antibióticos utilizados no combate à mastite (ALLISON, 1995). Os valores de CCS estão diretamente relacionados ao aumento na contagem de bactérias psicrófilas no leite. Esta associação advém do fato de que a principal fonte destes microrganismos é a superfície externa dos tetos (PACKARD & GINN, 1991). Assim, quanto melhor a desinfecção tetos, mais baixa a CCS e menor a concentração de bactérias psicrófilas no leite produzido.

A origem da contaminação microbiana do leite, caso não haja um surto causado por estes agentes no rebanho, passa a ser prioritariamente advinda de utensílios e sistema de ordenha mal higienizados. Neste sentido, a qualidade da água utilizada para lavagem dos utensílios, equipamentos de ordenha e tetos dos animais é fundamental para evitar a contaminação do leite. Considerando que a superfície dos tetos representa uma importante fonte de contaminação do leite, conclui-se que a lavagem e desinfecção dos mesmos antes da ordenha contribuem, significativamente, para o controle dos níveis de globo de microrganismo em placa (CGP). Estima-se que mais de 95% das causas de altas contagens de CGP são originárias de deficiências na lavagem e sanitização de equipamentos e utensílios de ordenha, ou estão associadas às deficiências de resfriamento do produto recém-ordenhado (EVERSON, 1984).

2.5. INSTALAÇÕES PARA VACAS DE LEITE

Para que sejam atingidos os níveis de produção ideais numa fazenda também é necessário que o animal esteja submetido a um bem estar ideal ou adequado. As análises de comportamento contribuem de forma a diminuir ou evitar o estresse animal, aumentando assim o seu conforto (bem estar animal), e favorecendo um melhor desenvolvimento e uma melhor adaptação das construções de alojamentos e organização dos animais nas fazendas (WECHSLER et al., 1997).

Estudos têm evidenciado, ainda, o efeito das condições ambientais sobre o comportamento alimentar, em que animais submetidos a estresse térmico reduziram: o número de refeições diárias, a duração das refeições e a taxa de consumo de matéria seca por refeição (GRANT & ALBRIGHT, 1995). Como conseqüência, há redução no consumo diário de matéria seca, queda na produção de leite e na eficiência de utilização do alimento consumido (EMPEL et al., 1993; GRANT & ALBRIGHT, 1995). Assim, para amenizar os problemas causados pelo estresse calórico é importante que se faça a refrigeração do animal ou do ambiente em que o mesmo se encontra, através, por exemplo, de sombreamento de parte do local destinado à vivência das vacas.

3. MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada em uma pequena unidade produtora de leite, localizada no município de Lavras da Mangabeira – CE, com altitude média de 239m, Latitude(S) 6° 45' 12" Longitude(WGr) 38° 58' 18". Localizado ao sul do Ceará, apresenta uma área de 947,95km², distando em linha reta a capital 338km. O clima é do tipo Tropical Quente Semi-árido Brando e Tropical Quente Semi-árido, com precipitação pluviométrica de 866,4mm, e temperatura média anuais de 26° a 28° (°C). O período chuvoso vai de janeiro a abril. O Relevo de Depressões Sertanejas, solos do tipo Bruno não Cálcico, Podzólico, Vermelho-Amarelo e Solos Litólicos, vegetação de Caatinga Arbustiva Aberta, Caatinga Arbustiva Densa, Floresta Caducifólia Espinhosa e Floresta Mista Dicotillo-Palmácea (HOLANDA, 2007).

Foram amostradas 10 (dez) vacas em fase de lactação, sendo 05 (cinco) delas, de diferentes raças (mestiças, girolando e pardo suíço), submetidas ao sistema de produção semi-intensivo, e as outras 05 (cinco), também de diferentes raças (girolando, holandesas e pardo suíço), submetidas ao sistema de produção intensivo.

Os dados foram coletados no período compreendido entre setembro e outubro de 2008, sendo anotadas as informações da produção de leite diária, da identificação das vacas, do manejo alimentar e do manejo na ordenha. Além disso, foi realizado um registro fotográfico para melhor visualização das instalações da propriedade.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os dados obtidos (Tabela 1), verificou-se que, no fator idade, houve uma variação entre cinco e quinze anos. Quanto à origem, seis destas vacas foram procedentes do estado do Ceará, três do estado do Pernambuco e uma do estado de Minas Gerais.

Tabela 1: Informações sobre os animais analisados por categorias de: sistema de produção, idade, número de crias, dias de parição, raça, produção de leite diária e origem das vacas. Lavras da Mangabeira – CE, 2008.

Identificação da vaca	Sistema de Produção	Idade (anos)	Número de Crias	Dias de Parida	Raça	Produção média diária (kg)	Origem
Vaca 1	Semi-Intensivo	15	11	140	Pardo-Suíço	3,601	Lavras da Mangabeira - CE
Vaca 2	Semi-Intensivo	08	3	280	Mestiça	4,137	Ipaumirim-CE
Vaca 3	Semi-Intensivo	09	5	260	Mestiça	4,317	Lavras da Mangabeira - CE
Vaca 4	Semi-Intensivo	07	2	90	Mestiça	4,758	Baixio – CE
Vaca 5	Semi-Intensivo	05	1	120	Girolando	3,948	Lavras da Mangabeira - CE
Vaca 6	Intensivo	15	10	210	Holandesa	14,896	Arco Verde - PE
Vaca 7	Intensivo	14	11	30	Holandesa	15,351	Acopiara – CE
Vaca 8	Intensivo	06	2	30	Pardo-Suíço	16,718	Venturosa - PE
Vaca 9	Intensivo	10	6	270	Holandesa	13,276	Vitória – MG
Vaca 10	Intensivo	05	1	75	Girolando	17,858	Venturosa - PE

Entre os fatores que influenciam a produção de leite, temos a idade da vaca constituindo-se uma importante fonte de variação, pois com o avanço da idade há um aumento considerável na produção de leite, onde a produção aumenta até os cinco ou seis anos, estabilizando-se em seguida, para começar a declinar a partir dos oito ou nove anos (CERDÓTES et al, 2004; COBUCI et al., 2000). Estas informações estão de acordo com as encontradas nesta pesquisa tanto para as vacas do sistema intensivo como para as vacas do sistema semi-intensivo, com ressalva para as vacas 6 e 7, de 15 e 14 anos, respectivamente, do sistema

intensivo. Estes animais, mesmo com idade avançada, apresentaram-se dentro da média de produção do rebanho submetido ao sistema intensivo, porém, de acordo com o proprietário estes animais quando mais jovens apresentaram produção de leite média diária de 25 kg, comprovando o citado na literatura, onde vacas a partir o décimo ano de vida tendem a queda na produção de leite diária.

Podemos observar que nos dois sistemas encontramos vacas de primeira cria, com idade de cinco anos, sendo que a vaca do sistema semi-intensivo estava parida há 120 dias e a vaca do sistema intensivo estava parida há 75 dias. Portanto, explica provavelmente esta alta produção de leite diária. Ressalta-se que a idade a primeira cria esta acima do recomendado que é de 27 a 32 meses (MORAES et al., 2004).

As instalações das vacas criadas no sistema semi-intensivo constavam de curral e estábulo, inexistência de sala de ordenha, reserva de alimentos na forma de milho em palha triturado, ausência de silo, uso de galpão destinado a guardar equipamentos, a água disponível na área de pastagem era a água do rio que corta a propriedade com acesso livre as vacas deste sistema. Existência de um tanque para reserva de água, porém as vacas não tem acesso, existência de saleiro na pastagem e no curral, bezerreiro e disponibilidade de capineira para as vacas criadas neste sistema.

A alimentação diária das vacas do sistema semi-intensivo foi composta por pasto de capim corrente (*Urocloa mosambicensis* Hackel Dandy) e no final da tarde fornecimento no cocho de capim roxo (*Pennisetum purpureum* Schum) na quantidade de 10kg por vaca, acrescido de 1kg de milho em palha triturado. O sal mineral era disponibilizado à vontade, tanto na área de pastagem como no curral. Estas instalações e fornecimento de volumoso estão de acordo com o recomendado pela literatura para animais criados no sistema semi-intensivo de animais leiteiros (BANET, 2008).

No sistema intensivo, onde as vacas de maior produção eram criadas, existia curral e estábulo nas instalações, não possuía sala de ordenha, havia reserva de farelo de soja, de milho em palha triturado e de casca de mandioca em galpão. Não havia silo disponível para os animais criados neste sistema, conseqüentemente, não era realizada reserva de alimento na forma de silagem. Existia galpão destinado a

guardar equipamentos, também havia tanque para reservar água, saleiro para fornecimento de sal mineral no curral, bezerreiro e existência de capineira.

Os animais eram alimentados diariamente com volumoso e água à vontade. O volumoso fornecido foi o capim elefante roxo (*Pennisetum purpureum* Schum), sendo fornecido também uma suplementação alimentar, de forma concentrada de farelo de soja, torta de algodão, casca de mandioca e milho em palha na quantidade de 2kg, 1 kg, 2 kg, 2 kg, respectivamente, fornecida 2 vezes ao dia.

Os bezerros das vacas do sistema intensivo e semi-intensivo permaneciam com suas mães durante 24 horas apenas por um mês, quando então eram desmamados, entrando em contato com as suas mães apenas no momento da ordenha (ordenha com bezerro ao pé), como estímulo para a descida do leite. Estas informações diferem do verificado por Moraes et al. (2004), o qual avaliando o sistema de produção de leite de vacas mestiças F₁ Holandês-Zebu, constatou que os bezerros são criados ao pé da vaca, aleitados em uma das tetas até os três meses.

O bezerro deve mamar o colostro até seis horas após o parto, para adquirir proteção contra doenças nas primeiras semanas de vida. Nos dois primeiros meses de vida o bezerro deve ter a sua disposição concentrado de boa qualidade e leite, para uma boa nutrição do animal. O desaleitamento precoce pode variar de 42 a 56 dias de idade (ZOCCAL, 2004).

A ordenha dos animais no sistema intensivo era realizada duas vezes ao dia, sendo uma pela manhã às 3 horas e outra à tarde às 15 horas. A ordenha era realizada pelo vaqueiro-tratador através de processo manual com bezerro ao pé, até o esgotamento total do úbere. Em relação a ordenha dos animais no sistema semi-intensivo, esta era realizada apenas uma vez ao dia às 4 horas da manhã, também realizada pelo vaqueiro-tratador através do processo manual com bezerro ao pé, até o esgotamento total do úbere. O intervalo entre ordenhas está de acordo com o recomendado pelo comunicado técnico da Embrapa Gado de Leite (ZOCCAL, 2004), que é de 12 horas.

Tanto as vacas do sistema intensivo como as vacas do sistema semi-intensivo são ordenhadas no curral, manejadas com calma e sem agressividade para que não escondam o leite. O vaqueiro lava sempre as mãos e os braços com

água e sabão neutro antes de iniciar a ordenha, deixando-os secar ao vento, lavando também as tetas das vacas apenas com água corrente, sem realizar a secagem das mesmas. Logo em seguida, colocava-se o bezerro para mamar na vaca como estímulo para a descida do leite, iniciando a ordenha.

O leite ordenhado foi colocado em vasilhames metálicos, previamente lavados com água e sabão neutro e secos em temperatura ambiente. Depois de retirado, o leite de cada vaca foi pesado através de uma balança analítica, sendo os valores de cada animal anotados para controle leiteiro do presente trabalho, que tomará por base a produção da vaca em quilos de leite por dia (Tabela 2).

Após a ordenha, o leite foi coado com peneira de malha fina e acondicionado em vários recipientes, também metálicos, de maior porte, com capacidade para até 50 litros. Depois da retirada do leite não foi realizado nenhum tipo de desinfecção das tetas das vacas. Segundo Zoccal (2004), após a ordenha deve-se fazer a desinfecção das tetas com solução desinfetante apropriada e manter os animais em pé, para evitar a penetração de germes.

Podemos observar na Tabela 2 os valores de produção diária por vaca amostrada em cada sistema de produção, bem como o valor médio por vaca. No sistema semi-intensivo foi realizada apenas uma ordenhadas, enquanto no sistema intensivo foi realizado duas ordenhas.

No sistema semi-intensivo a menor produção por ordenha/vaca/dia foi de 2,1kg de leite e a maior produção por ordenha/vaca/dia foi de 5kg de leite. No sistema intensivo a menor produção ordenha/vaca/dia foi de 3,950kg de leite e a maior produção ordenha/vaca/dia foi de 10,150kg de leite.

Tabela 2. Controle leiteiro de vacas criadas no sistema intensivo e semi-intensivo. Lavras da Mangabeira – CE, 2008.

Identificação da vaca	Sistema de Produção	1ª Coleta (18/09/2008)		2ª Coleta (25/09/2008)		3ª Coleta (02/10/2008)		4ª Coleta (09/10/2008)		Média total (kg)
		Manhã	Tarde	Manhã	Tarde	Manhã	Tarde	Manhã	Tarde	
Vaca 1	Semi-Intensivo	3,955	-	2,950	-	3,650	-	3,850	-	3,601
Vaca 2	Semi-Intensivo	3,950	-	4,100	-	4,950	-	3,550	-	4,137
Vaca 3	Semi-Intensivo	4,370	-	4,450	-	4,350	-	4,100	-	4,317
Vaca 4	Semi-Intensivo	4,935	-	4,250	-	5,000	-	4,850	-	4,758
Vaca 5	Semi-Intensivo	4,745	-	4,350	-	4,600	-	2,100	-	3,948
Vaca 6	Intensivo	8,565	6,590	7,480	6,950	7,850	6,350	8,450	7,350	14,896
Vaca 7	Intensivo	9,590	6,330	7,380	6,655	7,900	7,100	9,650	6,800	15,351
Vaca 8	Intensivo	9,795	8,159	8,620	7,600	8,800	7,400	9,300	7,200	16,718
Vaca 9	Intensivo	8,350	5,950	4,955	3,950	8,100	7,950	7,950	5,900	13,276
Vaca 10	Intensivo	9,995	7,930	9,360	7,900	9,450	8,300	10,150	8,350	17,858

De acordo com o controle leiteiro, podemos considerar que a vaca do sistema semi-intensivo de menor produção diária de leite (Vaca 5) perdeu o bezerro na última coleta do controle leiteiro o que provavelmente contribuiu para uma queda no valor da última ordenha. A vaca de menor produção do sistema intensivo foi a Vaca 9, pois ao longo do período experimental, ocorreu mastite em uma de suas tetas. Esta vaca, porém não foi retirada da análise experimental, uma vez que continuou a ser ordenhada apenas com a exclusão temporária da teta doente, para que pudesse ser tratada através de produto químico indicado por veterinário. Provavelmente, esta mastite tenha aparecido em função da não desinfecção das tetas após a ordenha.

Além disso, podemos verificar que o aparecimento desta mastite ocorreu na 2ª coleta do controle leiteiro, o que explica a queda de produção para 8,905kg/dia, onde a média de produção desta vaca nas outras coletas foi de 14kg de leite ao dia. Segundo Faria e Silva (1996), Zoccal (2004) o período de lactação ideal é de 10 meses, ou 305 dias, com intervalo entre partos de 12 meses.

A mortalidade detectada no período experimental foi de 05% (cinco por cento), uma vez que uma das crias de uma das vacas morreu por motivos desconhecidos.

As informações da produção total de leite produzido denotam que, considerando-se a aptidão genética de cada animal e o clima de onde situa-se a pequena unidade produtora, o sistema intensivo de produção é o mais indicado, pois proporciona resultados mais vantajosos ao pequeno produtor, uma vez que há maior eficiência no manejo e um conseqüente aumento da produtividade. Porém, deve-se ressaltar que o seu custo é mais elevado do que o do sistema semi-intensivo, sendo que o presente trabalho não tratou de análises econômicas de viabilidade da alimentação do rebanho bovino. Com a pesquisa efetuada, denota-se, todavia, que o pequeno produtor preferiu, acertadamente, investir mais no rebanho que vislumbrou ser o de mais elevado padrão racial, o que, certamente, lhe proporciona mais lucratividade.

A produção e a qualidade do leite da vaca são influenciadas por fatores ambientais, principalmente, a alimentação (RESTLE et al., 2003), e por fatores genéticos (SENNA, 1996). Restle et al. (2004), verificaram que a produção de leite da vaca foi influenciada pelo regime pós-parto, onde um nível nutricional mais elevado contribui para um aumento da produção de leite.

Quanto ao controle sanitário, a única doença constatada foi a mastite, a qual acometeu a Vaca 9 do rebanho do sistema semi-intensivo. De acordo com Zoccal (2004), a recuperação de um teto com mastite deve ser realizada através de várias ordenhas (de 4 a 5 por dia). Porém, o procedimento adotado foi o tratamento clínico ministrado por veterinário, o que proporcionou a recuperação da teta com conseqüente elevação nas ordenhas seguintes.

Pôde-se observar, ainda, que na propriedade, não realizava-se anotações zootécnicas ou econômicas, verificando-se, com isso, o despreparado do criador, para estruturar a produção do seu sítio e, assim, buscar padrões que possam detectar problemas, apontar virtudes e avaliar a viabilidade econômica de seu negócio. O recomendável seria a anotação dos dados zootécnicos e financeiros, com registro de informações e relatórios gerenciais, para que pudesse o pequeno produtor tomar decisões mais embasadas e proporcionar necessárias melhorias na produção (FARIA e CORSI, 1986).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Para a realidade de produtores no nível da propriedade avaliada nesta pesquisa, o sistema de produção mais indicado é o intensivo, com manejo controlado, possibilidade de armazenamento de alimentos durante todo o ano e maior controle higiênico-sanitário na ordenha.

Mesmo sem técnicas e manejo devidamente adequados, os animais tanto do sistema intensivo como do sistema semi-intensivo mostraram uma média de produção adequada de acordo com cada sistema.

Contudo, como forma sucinta de abranger a melhor solução para os maiores problemas encontrados, deveria haver, por parte do pequeno produtor, a busca por conhecimento adequado no setor pecuário, para que melhor possa desempenhar a produção de leite bovino, com competitividade e sustentabilidade. Para tanto podem ser citadas instituições como a EMBRAPA e a EMATERCE, bem como a cobrança ao Poder Legislativo estadual e nacional para que implemente políticas públicas de incentivo ao pequeno produtor de leite.

6. REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO:

ALLISON, J.R.D. Antibiotics residues in milk. **British Veterinary Journal**;, 141: 9-16, 1995.

ALMEIDA, M.F.; VON TIESENHAUSEN, I.M.E.V.; AQUINO, L.H. et al. Composição química e consumo voluntário das silagens de sorgo, em dois estádios de corte, girassol e milho para ruminantes. **Cienc. Prat.**, v.19, p.315-321, 1995.

AMOS, H.E.; TERRY, K.; LOEWENSTEIN, M. Influence of milking frequency on productive and reproductive efficiencies of dairy cows. **Journal of Dairy Science**, v.68, n.3, p.732-739, 1985.

BANET. **Gado De Leite.** Disponível em: http://www.banet.com.br/construcoes/bovinocultura/geral/gado_de_leite.htm . Consultado em: outubro de 2008.

BARBOSA, S.B.P.; MANSO, H.C.; SILVA, L.O.C. Estudo do período de lactação em vacas Holandesas no Estado de Pernambuco. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v.23, n.3, p.465-475, 1994.

CAMPOS. **Importância da água para bovinos de leite**, 2001. Instrução técnica para o produtor de leite, Juiz de Fora-MG: Embrapa Gado de Leite.Governo Federal do Brasil.

CARVALHO, G.R.; OLIVEIRA, A. F. de O setor lácteo em perspectiva. Boletim de conjuntura agropecuária. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, setembro de 2006. 23 p. Disponível em http://www.cnpm.embrapa.br/conjuntura/0609_Leitederivados.pdf. Acesso em: 04 dez. 2008.

CERDÓTES, L.; RESTLE, J.; ALVES FILHO, D.C. et al. Desempenho produtivo de vacas Charolês, Nelore, mestiças CN e mestiças NC, submetidas a dois manejos alimentares desmamadas aos 42 ou 63 dias de idade. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 33, n. 3, p. 585-596, 2004.

COBUCI, J.A.; EUCLYDES, R.F.; VERNEQUE, R.S. et al. Curva de lactação na raça Guzerá. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.5, p.1332-1339, 2000.

DAMASCENO, J. C., CECATU, U., DO CANTO, M.W. **Limitações nutricionais para produção animal em pastagens. Produção e utilização de pastagens.** CPAF. Maringá, 1997. p. 19-30.

DePETERS, E.J.; SMITH, N.E.; ACEDO-RICO, J. Three or two times daily milking of older cows and first lactation cows for entire lactations. **Journal of Dairy Science**, v.68, n.1, p.123-132, 1985.

DIAS, J.P. **Eficiência reprodutiva no rebanho de vacas puras e mestiças holandesas da UFV.** Viçosa/MG: Universidade Federal de Viçosa, 1983. 61p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Viçosa, 1983.

EVERSON, T.C. Concerns and problems of processing and manufacturing in super plants. **Journal of Dairy Science**, 67: 2095, 1984.

EMPEL, W.; JEZIERSKI, T.; BRZOWSKI, P.; MARKIEWICZ, G.H.; GIMZEWSKA, K.; KOLAKOWSKI, T. Behaviour of dairy cows within three hours after feed supply. I. Influence of housing type and time elapsing after feed supply. **Animal Science Papers and Reports**, v.11, n.4, p.301-309, 1993.

FARIA, V. P.; CORSI, M. Índices de produtividade em gado de leite. In: PEIXOTO, A. M. ; MOURA, J. C.; FARIA, V. P., (ed.). **Bovinocultura Leiteira: Fundamentos da Exploração Racional**. Piracicaba: FEALQ, 1986. p. 1-16.

FARIA, V. P.; SILVA, S. C. Fatores biológicos determinantes na pecuária leiteira. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL – O FUTURO DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE LEITE, 1996, Juiz de Fora, MG. **Anais...** Coronel Pacheco: CNPGL/EMBRAPA, 1996. p.77-89.

FREDEEN, A. H. **Considerations in the nutritional modification of milk composition**. *Animal Feed Science and Technology*, v. 59, p. 185-197, 1996.

GERMANO, P.M.L. & GERMANO, M.I.S. Higiene do leite: aspectos gerais das mastites. **Higiene Alimentar**, 9 (36): 12-16, 1995.

GIANNONI, M. A., GIANNONI, M. L. **Gado de leite – genética e melhoramento**. Ribeirão Preto, 1988. 374 p.

GOMIDE, J. A. Manejo de pastagens para a produção de leite. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE FORRAGICULTURA. Reunião da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 31. Maringá-PR. 1994. **Anais...** Maringá:Pr. EDUEM, 1994, p. 141-168.

GRANT, R.J.; ALBRIGHT, J.L. Feeding behavior and management factors during the transition period in dairy cattle. **Journal of Animal Science**, Champaign, v.73, p.2791-2803, 1995.

HARDING, F. **Milk Quality**. Glasgow, Chapman & Hall, 1995.

HARRIS Jr., B. & BACHAMAN, K.C. **Nutritional and management factors affecting solid-non-fat, acidity and freezing point of milk.** Gainesville, Institute of Food and Agricultural Sciences, 1998. (Florida Cooperative Extension Service, DS25).

HOLANDA, M. C. **Perfil Básico Municipal – Lavras da Mangabeira.** Disponível em: <http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/perfil_basico/PBM_2007/Lavras%20da%20Mangabeira.pdf>. Consultado em: outubro de 2008. Fortaleza – CE, 2007.

HOLMES, C. W. Produção de leite a baixo custo em pastagens: uma análise do sistema neozelandês. In.: CONGRESSO BRASILEIRO DE GADO LEITEIRO, 2., Piracicaba, 1995. **Anais...** Piracicaba: FEALQ, 1996, p. 69-96.

KITCHEN, B.J. Review of progress of dairy science; bovine mastitis: milk compositional changes and related diagnostic tests. **Journal of Dairy Research**, 48: 167, 1981.

MARASCHIN, G. E. Avaliação de forrageiras e rendimento de pastagens com o animal em pastejo. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE FORRAGICULTURA. Reunião da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 31. Maringá-Pr. 1994. **Anais...** Maringá:Pr.EDUEM, 1994 b, p. 65-98.

MARQUES D.C. 2003. **Criação de Bovinos. Belo Horizonte: UFMG.** 7ª ed. 586p.

MARTINS, P. C. O leite como instrumento de desenvolvimento regional. In: IX Congresso Panamericano do Leite, 2006, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: Fepale, 2006.

MATOS, L.M. Estratégias para redução do custo de produção de leite e garantia de sustentabilidade da atividade leiteira. In: SUL-LEITE – SIMPÓSIO SOBRE A

SUSTENTABILIDADE DA PECUÁRIA LEITEIRA NA REGIÃO SUL DO BRASIL, 2002, Maringá, PR. **Anais...** Maringá: Universidade Estadual de Maringá, 2002. p.156-183.

NUSSIO, L.G. Milho e sorgo para a produção de silagem. In: PEIXOTO, A.M.; MOURA, J.C.; FARIA, V.P. (Eds.). **Volumosos para bovinos**. Piracicaba: Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz, 1993. p.75-177.

PACKARD, V.S. & GINN, R.E. **Interrelationships between select quality test and levels of milk components**. Dairy, Food and Environmental Sanitation, 11: 577-81, 1991.

REIS, S. R.; CARNEIRO, G. G.; TORRES, J. R. et al. Alguns fatores de ambiente que afetam a duração do período de lactação de um rebanho mestiço. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.35, p.715-722, 1983a.

REIS, S. R.; CARNEIRO, G. G.; TORRES, J. R. et al. Alguns fatores de ambiente que afetam a produção de leite de um rebanho mestiço. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.35, p.897-905, 1983b.

RESTLE, J.; PACHECO, P.S.; MOLETTA, J. L. Grupo genético e nível nutricional pós-parto na produção e composição do leite vacas de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, n. 3, p. 585-597, 2003.

RESTLE, J.; PACHECO, P. S.; PASCOAL, L. L. Efeito da pastagem, da produção e composição do leite no desempenho de bezerros de diferentes grupos genéticos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 33, n. 3, p. 691-703, 2004.

RIBAS, N.P. **Fatores de meio e genéticos em características produtivas e reprodutivas de rebanhos Holandês da bacia leiteira**

de Castrolanda, Estado do Paraná. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 1981. 141p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Viçosa, 1981.

SENNA, D. B. **Desempenho reprodutivo e produção de leite de vacas de quatro grupos genéticos, desterneiradas precocemente, submetidas a diferentes tipos de pastagens cultivadas.** Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 1996. 85 p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Santa Maria, 1996.

SILVA, H.M.; WILCOX, C.J.; THATCHER, W.W. et al. Factors affecting days open, gestation length, and calving interval in Florida dairy cattle. **Journal of Dairy Science**, v.75, p.288-293, 1992.

SILVA, R. G.; NOGUEIRA, A. R. L. Aspectos organizacionais e econômicos da produção de leite no Ceará. Disponível em: <<http://www.pecnordeste.com.br/pecnordeste/doc/bovinocultura/Rodrigo%20Greg%C3%B3rio%20Da%20Silva%20e%20Alisson%20Regis%20Lima%20Nogueira.pdf>>. Acesso em: 05 dez. 2008.

Van SOEST, P.J. Development of a comprehensive system of feed analyses and its application to forage. **Journal of Animal Science**, v.2, n.1, p.119-128, 1967.

VILLAÇA, H. A. et al. **Nutrição animal em relação ao manejo das pastagens.** **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 11, n. 132, p. 32-37, dez 1985.

WALDO, D. R.; JORGENSEN, N. A. Forages for high animal production: nutritional factors and effects of conservation. **J. Dairy Sci.**, v.64, p.1207-1229, 1980.

WECHSLER,B. ;FROHLICH,E. ; OESTER,H. ; OSWALD,T. ; TROXLER,J.;
WEBER,R.; SCHMID,H. **The contribution of applied ethology in judging animal
welfare in farm animal housing system.** Applied Animal Behaviour Science, USA,
v. 53, n. 1-2, p. 33- 43, 1997.

ZOCCAL, R. **Cem recomendações para o bom desenvolvimento da atividade
leiteira.** EMBRAPA/CNPGL. Comunicado Técnico, n. 49. Juiz de Fora, MG. 2004.

APÊNDICE 1 - QUESTIONÁRIO CONTROLE LEITEIRO DE VACAS LEITEIRAS

1) IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTOR

Proprietário _____

—

Nível de escolaridade

Fez algum tipo de treinamento? _____

Qual? _____

Qual Órgão? _____

2) INSTALAÇÕES

a) Curral _____ Quantos _____ b) Área de pastagem

c) Estábulo _____ Tamanho _____ d) Sala de Ordenha _____
Tipo _____

e) Faz reserva de alimento? _____ Tipo

f) Silo _____ Tipo _____

g) Galpão _____ Finalidade

h) Reserva de água _____ Qual (is)?

i) Saleiro _____ OBS.:

j) Bebedouro a pasto _____ Qual (is)?

l) Bezerreiro _____

m) Capineira _____ Tamanho _____ Tipo de forragem

3) IDENTIFICAÇÃO DO ANIMAL

Nome _____ Idade _____ Crias _____ Raça _____

Tempo de parida _____ Local de Origem _____

4) ALIMENTAÇÃO

a) Sistema de criação _____

b) Alimentação diária:

Volumoso (quantidade e tipo)

Água (quantidade e tipo)

Concentrado (quantidade e tipo)

Sal (tipo e quantidade)

Suplementação (aditivo) _____

5) SANIDADE

a) Mamite/mastite? () b) Aborto () c) Doença respiratória () d) Carrapato ()

e) Mosca- do-chifre () f) Tristeza Parasitária () g) Outras _____

6) PRODUTIVIDADE

a) Estimativa leiteira → Manhã _____ Tarde _____

b) Tipo de Ordenha _____ c) Bezerro ao pé?

d) Quantas ordenhas diárias? _____

e) Tratador: Quem? _____ Quanto tempo? _____

f) Primípara () 2 Crias () 3 ou mais () _____

g) Intervalo entre os partos _____ h) Idade do primeiro parto _____

APÊNDICE 2 – IMAGENS DO REBANHO E DAS INSTALAÇÕES DA PROPRIEDADE

