



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

**FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA
CURSO DE AGRONOMIA**

Jomary dos Santos Moreira

**AVALIAÇÃO DOS INDICADORES ZOOTÉCNICOS DA ATIVIDADE LEITEIRA
DA FAZENDA PINHAL, MG**

Brasília, DF

2012

Jomary dos Santos Moreira

**AVALIAÇÃO DOS INDICADORES ZOOTÉCNICOS DA ATIVIDADE LEITEIRA
DA FAZENDA PINHAL, MG**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado à Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília, como requisito parcial para a obtenção do grau de Engenheira Agrônoma.

Orientador: Professor Dr. Clayton Q. Mendes

Brasília, DF

2012

FICHA CATALOGRÁFICA

Moreira, Jomary dos Santos

“AVALIAÇÃO DOS INDICADORES ZOOTÉCNICOS DA ATIVIDADE LEITEIRA DA FAZENDA PINHAL, MG.” /; Jomary dos Santos Moreira, Clayton Q. Mendes – Brasília 2012 -38p.

Monografia de Graduação (G) – Universidade de Brasília / Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2012.

Cessão de direitos

Nome do Autor: JOMARY DOS SANTOS MOREIRA

Título da Monografia de Conclusão de Curso:

Grau: 3º **Ano:** 2012

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta monografia de graduação e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva-se a outros direitos de publicação e nenhuma parte desta monografia de graduação pode ser reproduzida sem autorização por escrito do autor.

JOMARY DOS SANTOS MOREIRA

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA

**AVALIAÇÃO DOS INDICADORES ZOOTÉCNICOS DA ATIVIDADE LEITEIRA
DA FAZENDA PINHAL, MG**

JOMARY DOS SANTOS MOREIRA

Matrícula – 07/48285

Monografia de graduação apresentada à Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos necessários para obtenção de grau de Engenheira Agrônoma.

APROVADA EM BRASÍLIA, 08 DE OUTUBRO DE 2012 POR:

Orientador: _____
Prof. Dr. Clayton Quirino Mendes
UnB/FAV

Membro: _____
Prof. Dr. Cássio José da Silva
UnB/FAV

Membro: _____
Profª. Dra Rafaela Carareto Polycarpo
UnB/FUP

Dedico este trabalho especialmente à
Deus.

Agradecimentos

A Deus por ter sido sempre o meu melhor conselheiro e ter me capacitado para realizar o meu maior sonho, fazer Agronomia na Universidade de Brasília.

Aos meus pais pela paciência, amor e carinho. E principalmente, por terem me proporcionado as condições necessárias para que eu chegasse até aqui.

A Universidade de Brasília-UnB por ter me proporcionado os melhores anos da minha vida e por ter me dado a oportunidade de conhecer muitas pessoas especiais, meus queridos amigos de graduação: Thais Melissa, Cássia Gabrielle, Daniela Borges, Douglas Lorena, Elenice Alves e Ana Paula Reis. O meu muito obrigada por terem me ajudado a enfrentar os momentos de dificuldade e por dividirem tantas alegrias.

Ao meu irmão querido, que sempre foi um dos meus maiores incentivadores para que eu não desistisse desse sonho que era a UnB.

Aos proprietários da Fazenda Pinhal: Sr. Marcelo Martins, Dona Dagmar e Teodoro por me receberem tão bem e pela oportunidade de conhecer o sistema de produção.

Aos funcionários da Fazenda Pinhal, especialmente ao Nino e à Elisângela, pela acolhida e por compartilhar a experiência.

Agradeço também ao meu orientador, Prof. Dr. Clayton Q. Mendes, pela paciência, simpatia de sempre e pela oportunidade.

“Um futuro fora do comum exige um esforço fora do comum.”

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUÇÃO..... | 14 |
| 2. OBJETIVO GERAL..... | 15 |
| 2.1. OBJETIVO ESPECÍFICO..... | 15 |
| 3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA..... | 16 |
| 3.1. Cenário da produção leiteira no Brasil..... | 16 |
| 3.2. Índices zootécnicos..... | 18 |
| 3.3. Importância dos índices zootécnicos..... | 18 |
| 3.4. Principais índices zootécnicos..... | 19 |
| 3.5. Avaliação dos índices zootécnicos..... | 21 |
| 4. DESCRIÇÃO DO LOCAL..... | 22 |
| 5. RESULTADOS E DISCUSSÕES..... | 23 |
| 5.1. Manejo do nascimento a desmama..... | 24 |
| 5.2. Recria..... | 28 |
| 5.3. Produção/lactação..... | 30 |
| 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 32 |
| 7. REFERÊNCIAS..... | 33 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1. Índices a serem considerados por produtores e técnicos..... | 21 |
| Tabela 2. Médias de peso ao nascimento, peso a desmama, idade a desmama, ganho de peso diário do nascimento a desmama e taxa de mortalidade dos animais..... | 27 |
| Tabela 3. Idade a primeira inseminação, peso a primeira inseminação, idade ao primeiro parto, peso ao primeiro parto e taxa de prenhez..... | 28 |
| Tabela 4. Índices do setor de lactação referentes ao anos de 2010 e 2011..... | 31 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1. Produção de leite nas regiões brasileiras, 2000 a 2010..... | 17 |
| Figura 2. Avaliação do escore corporal..... | 20 |
| Figura 3. Antigas instalações do curral e da sala de ordenha..... | 22 |
| Figura 4. Setor de produção leiteira e animais em piquete..... | 23 |
| Figura 5. Baias individualizadas do bezerreiro..... | 24 |
| Figura 6. Banco de colostro e uso do colostrômetro..... | 25 |
| Figura 7. Aleitamento artificial..... | 26 |
| Figura 8. Animal alojado em casa tropical..... | 26 |
| Figura 9. Animais na fase de recria..... | 28 |
| Figura 10. Setor de ordenha mecânica..... | 30 |

RESUMO

O objetivo do estágio foi acompanhar as diferentes etapas da produção de leite e avaliar os índices zootécnicos da Fazenda Pinhal, localizada no município de Elói Mendes/MG. A fazenda está em fase de implantação de um sistema do tipo “free stall”, os animais, em sua maioria da raça holandesa, permanecem em piquetes próximos à sala de ordenha durante o ano inteiro e recebem alimentação na pista de trato. Além disso, a fazenda realiza todas as fases do sistema de produção leiteira: cria, recria reprodução/produção. Os dados utilizados foram obtidos do sistema informatizado de gestão agropecuária IDEAGRI e são referentes aos anos de 2010 e 2011. Foram analisados os seguintes dados: 1) Cria: peso ao nascimento, peso a desmama, idade a desmama, ganho de peso diário, taxa de mortalidade, 2) Recria: idade à primeira inseminação, peso à primeira inseminação, idade ao primeiro parto, peso ao primeiro parto, taxa de prenhez, 3) Produção: produção de leite/animal, dias em lactação, intervalo de partos. A maioria dos índices avaliados apresentaram resultados considerados satisfatórios para a atividade leiteira. Entretanto, os resultados obtidos para dias em lactação, taxa de prenhez e peso ao primeiro parto podem ser melhorados.

Palavras-chave: bovinocultura leiteira, indicadores zootécnicos, produção de leite.

1. INTRODUÇÃO

A produção de leite, além de estar entre as seis mais importantes atividades da agropecuária brasileira, desempenha papel relevante no suprimento de alimentos e na geração de emprego e renda para a população do meio rural (Carvalho et al., 2003).

Apesar da maioria do rebanho brasileiro estar localizada em fazendas de médio a grande porte é comum a falta de gestão técnica-administrativa nestas propriedades. Segundo Barbosa et al. (2009) nas situações de baixa produtividade (média brasileira), a busca por aumento da eficiência produtiva e econômica é necessária e o aumento da produtividade, normalmente, provoca redução do custo operacional total unitário (somatório do custo operacional fixo + operacional variável dividido pelas unidades produzidas). O autor ainda enfatiza que o custo de produção deve ser entendido de maneira global dentro do sistema de produção e não isoladamente em segmentos do sistema de produção (adubação e irrigação de pastagens, confinamento, etc.).

Atingir o potencial máximo de produção é uma condição que todos os envolvidos na pecuária almejam alcançar, mas esse é um fator que está muito longe da realidade. A falta de planejamento e os baixos índices produtivos, que são uma realidade constante em sistemas de produção de gado de leite no Brasil, bem como o desconhecimento da real situação limita o estabelecimento de metas e execuções pontuais em busca da evolução, resultando em baixos índices e modestas rentabilidades (Botelho, 2011).

De acordo com Carareto (2010) coletar dados é muito importante para que o produtor possa conhecer a situação atual da propriedade, a situação produtiva, reprodutiva e sanitária do rebanho e também, para poder estipular metas a curto, médio e longo prazo. Isso vai determinar a análise de desempenho econômico da propriedade e retorno sobre o investimento. Desta forma, para identificar os principais pontos críticos dentro de um sistema de produção faz-se necessário estar atento nos índices zootécnicos e assim identificar em qual etapa o trabalho está ineficiente (Botelho, 2011). O sucesso de qualquer atividade está na administração. Se não tiver os dados e as informações do rebanho, não tem como gerenciar a propriedade.

O presente relatório apresenta os índices zootécnicos obtidos e, a avaliação do impacto dos mesmos sobre a atividade leiteira da propriedade da Fazenda Pinhal, localizada no sul do estado de Minas Gerais.

2. OBJETIVO GERAL

Promover vínculos entre a teoria e a prática relacionando os conhecimentos adquiridos nas disciplinas cursadas durante a graduação em Agronomia, tais como Zootecnia Geral, Bovinocultura de Leite e Nutrição Animal.

2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar uma revisão bibliográfica para entender melhor o cenário da produção de leite no Brasil e os índices zootécnicos utilizados para avaliar o desempenho das propriedades.
- Conhecer o sistema de produção e coletar os dados e avaliar o desempenho zootécnico da atividade leiteira da Fazenda Pinhal, localizada no município de Elói Mendes/MG. Para tanto foi realizado um estágio na propriedade, mediante a execução das seguintes atividades:
 - a. Acompanhamento das atividades realizadas no bezerreiro;
 - b. Acompanhamento das atividades realizadas no setor de recria;
 - c. Acompanhamento das atividades realizadas no setor de produção;
 - d. Obter conhecimentos sobre funcionamento e operacionalização do programa de gestão agropecuária – IDEAGRI para obtenção dos dados e posterior avaliação.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. Cenário da produção leiteira no Brasil

Com um rebanho leiteiro de mais de 20 milhões de animais, segundo maior rebanho leiteiro mundial, o Brasil produziu em 2008, 27.579.383 litros de leite, sendo que ainda têm-se, nos índices de produtividade, indicadores muito desfavoráveis. Segundo informações do Boletim Setorial do Agronegócio (SEBRAE, 2010) uma vaca brasileira produz, em média por dia, pouco mais de quatro litros de leite, cerca de 7,5 vezes menos do que nos Estados Unidos, ou apenas o equivalente a 20% do que uma vaca francesa produz.

Carvalho et al. (2008) relata que a cadeia produtiva do leite movimenta anualmente cerca de US\$10 bilhões, emprega 3 milhões de pessoas, das quais acima de 1 milhão são produtores, e produz aproximadamente 20 bilhões de litros de leite por ano, provenientes de um dos maiores rebanhos do mundo, com grande potencial para abastecer o mercado interno e exportar.

O Brasil vem apresentando constante crescimento na produção de leite. De acordo com dados divulgados por pesquisadores da Embrapa (Zoccal et al., 2011) a produção brasileira de leite vem crescendo a taxas ao redor de 5% ao ano, sendo que no ano de 2010 o Brasil produziu 30,7 bilhões de litros. Ainda segundo estes pesquisadores, para atender o consumo de 210 litros/ano recomendado pelo Ministério da Saúde, o volume total da produção de leite deveria ser de 40 bilhões de litros, considerando a população brasileira constituída de 190,8 milhões de habitantes.

Considerando as regiões do país, constata-se que a Sudeste é a maior produtora, seguida das regiões Sul, Centro-Oeste, Nordeste e Norte (Figura 1). Neste cenário, ainda de acordo com estudo dos pesquisadores da Embrapa, chama a atenção a região Sul, que dobrou a produção entre os anos de 2000 a 2010 e a região Norte que manteve a produção estável no mesmo período.

No Estado de Minas Gerais, a cadeia agroalimentar do leite é uma das mais importantes e está presente em todas as regiões do estado. No ano de 2011 o estado de Minas Gerais produziu 8,4 bilhões de litros (27,3% da produção nacional) sendo considerado o maior produtor do país (Derez et al., 1994).

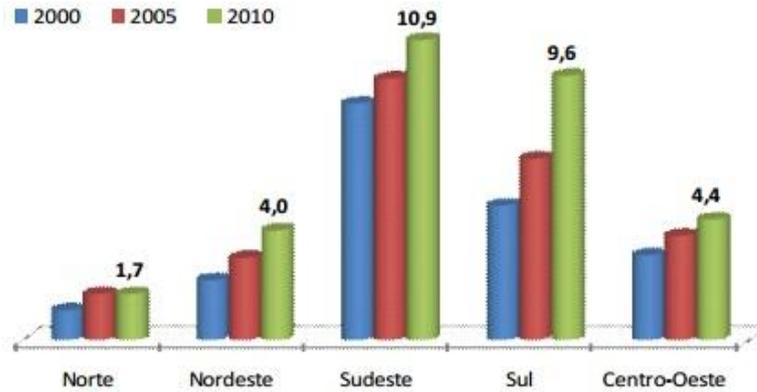


Figura 1: Produção de leite nas regiões brasileiras, 2000 a 2010.

Valores expressos em bilhões de litros. Fonte: Zoccal et al. (2012)

De acordo com o Censo Agropecuário do IBGE (2010), 25% dos estabelecimentos rurais brasileiros estão envolvidos com a produção de leite, sendo 41% na região Sul, 39% na região Centro-Oeste, 33% no Sudeste, 18% no Norte e 16% no Nordeste. Em termos de tamanho das propriedades e produtividade observa-se que quase 80% dos estabelecimentos apresentam produção diária inferior a 50 litros, representando 26% do volume total produzido. A maior quantidade do leite é produzida em propriedades com produção entre 50 e 200 litros.

O Brasil se destacou também como o país onde grande quantidade de fazendas abandonou a atividade leiteira. No período de 2000 a 2010, em média 3,2% dos produtores de leite migraram para outras atividades agropecuárias. O tamanho da fazenda ainda é pequeno em comparação com outros países, no entanto as fazendas brasileiras estão crescendo em termos de volume individual de produção. Para competir no mercado internacional o país precisa se adaptar às transformações tecnológicas e de mercado, sobretudo em eficiência produtiva e qualidade da produção. (Embrapa, 2010).

O modelo de criação dominante, as precárias condições de exploração e o baixo nível tecnológico empregado, são os principais motivos da baixa eficiência reprodutiva das matrizes e, conseqüentemente, de sua baixa produtividade. O aumento da produção, da produtividade e da rentabilidade da bovinocultura leiteira é um desafio técnico e político dos dias atuais. A busca por sistemas de criação de gado de leite mais produtivos e compatíveis com as condições ambientais predominantes no Brasil é uma preocupação constante de pesquisadores, produtores e técnicos. Ferreira et al. (2000).

3.2. Índices zootécnicos

A estimativa da eficiência ajuda na decisão de como melhorar o desempenho ou introduzir novas tecnologias para aumentar a produção, de forma racional. É útil também para identificar o desnível entre o potencial e o atual nível de produção (Kalirajan, 1986). A utilização dos índices dentro da empresa rural é uma ferramenta importante na avaliação da capacidade produtiva do negócio. (Barbosa, 2008; El-Memari, 2006).

O produtor que busca maior competitividade e lucratividade dentro do sistema procura, cada vez mais, obter o máximo de aproveitamento dos recursos disponíveis dentro e fora da sua propriedade. Para tanto, tornou-se importante dentro da propriedade a coleta de dados, sua análise e transformação em indicadores ou índices zootécnicos, para monitorar a atividade da bovinocultura de corte e de leite, auxiliando o pecuarista em uma tomada de decisão mais racional (Gottschall, 2008).

Coletar dados é muito importante para que o produtor possa conhecer a situação atual da propriedade, a situação produtiva, reprodutiva e sanitária do rebanho e também, para poder estipular metas a curto, médio e longo prazo. Isso vai determinar a análise de desempenho econômico da propriedade e retorno sobre o investimento (Carareto, 2010). Adicionalmente, Quirino et al. (2004) afirma que a anotação de informações da criação depende da presença de uma pessoa capaz de executar esta atividade de forma disciplinada. Apesar de ser uma atividade simples, num país como o Brasil, com elevados índices de analfabetismo, isso pode ser bastante difícil de ser executado na prática. Entretanto, qualquer empregado alfabetizado pode ser treinado para coletar dados. É importante que a pessoa encarregada de registrar os dados seja consciente da importância deste trabalho para o melhoramento da produção do rebanho.

3.3. Importância dos índices zootécnicos

Os índices zootécnicos refletem de forma numérica o desempenho dos diversos parâmetros da exploração pecuária bovina de leite (Barbosa, 2008; El-Memari, 2006).

Ao realizar-se o controle leiteiro e reprodutivo do rebanho, o produtor poderá conhecer a produção de cada vaca durante sua vida útil; selecionar os animais de maior produção e descartar com segurança os piores animais do rebanho; promover a secagem

das vacas 60 dias antes do parto ou por baixa produção, segundo os critérios estipulados para o rebanho; selecionar as filhas das melhores vacas para permanecerem no rebanho, promovendo o melhoramento genético dos animais; conhecer quais são realmente as melhores vacas do rebanho, ou seja, aquelas que apresentam longo período de lactação e elevada persistência de produção; verificar ao longo de um determinado período de tempo a evolução da produtividade do rebanho; agregar valor ao rebanho, comercializando os tourinhos, filhos das melhores vacas (Carneiro Júnior et al.,2003).

Após o diagnóstico e de posse do perfil da empresa, o planejamento, a organização, a direção e o controle são funções básicas da administração. O planejamento é uma formulação sistemática e devidamente integrada que expressa uma série de propósitos a serem realizados dentro de determinado prazo, levando em consideração as limitações impostas pelos recursos disponíveis, bem como as metas prioritárias definidas (El-Memari, 2006).

3.4. Principais índices da produção leiteira

O patrimônio genético, associado às condições de ambiente a que são submetidos os animais, irá determinar a maior ou menor magnitude dessa produção (Moura 2005). A característica principal que um animal leiteiro deve possuir é a produção de leite, logo todos os índices estudados estão focados neste quesito, estando ligados a estes direta ou indiretamente (Carareto, 2010).

O desempenho zootécnico da atividade leiteira pode ser avaliado através de vários índices zootécnicos, da relação entre eles e também pela análise econômica. Utilizam-se como índices: produção média por vaca em lactação/dia; produção média diária pelo total de vacas do rebanho; produção de leite por hectare/ano; taxa de natalidade; idade ao primeiro parto; intervalo de partos; litros de leite / kg de concentrado fornecido e mão-de-obra / litro de leite produzido (Oliveira et al., 2001).

Um dos índices relacionados à eficiência reprodutiva é a idade ao primeiro parto, indicativo de precocidade sexual e, portanto, de elevada importância econômica, uma vez que marca o início da vida produtiva de uma fêmea leiteira e influencia os custos de reposição das matrizes (Lemos et al., 1992).

A taxa de natalidade é totalmente influenciada por fatores reprodutivos e manejo, que deve receber a adequada atenção dos técnicos e produtores, buscando o máximo possível

de nascimentos (Fassio et al., 2006). Em um sistema bem conduzido, a mortalidade é um fator muito importante, porque é influenciada por aspectos sanitários, que elevam os custos de produção. Se a taxa de mortalidade for alta, boa parte do trabalho realizado se perde, uma vez que a venda de animais excedentes ajuda a compor a receita da propriedade. (Ferreira, 2006).

A decisão com relação à idade ao primeiro parto deverá estar baseada nos aspectos econômicos, buscando a precocidade do rebanho, diminuindo o custo de formação de novilhas e ao mesmo tempo aproveitando a longevidade da matriz, o que concorre para a obtenção de maior número de crias e maior produção de leite, com baixos custos e aumento da renda do produtor (Lopes et al., 2009). Segundo Faria e Corsi (1993) o intervalo de partos (IP) deve ser de 10-12 meses, o que possibilita a exploração de 83% de vacas em lactação. A ampliação do IP leva a diminuir a produção média/vaca/dia, sendo este fator o mais importante para o sistema que a produção/lactação.

O descarte de vacas leiteiras é uma prática complexa e depende dos objetivos da propriedade, havendo a necessidade de considerar a idade da vaca, o estágio de lactação, o histórico e a sanidade, o nível de produção de leite e o desempenho reprodutivo. Num rebanho estabilizado, ou seja, com número de matrizes constante, a taxa de descarte é igual à taxa de reposição (Santos et al., 2001).

A condição corporal da vaca (Figura 2), também chamada de escore, está relacionada à sua capacidade de produzir leite e reproduzir-se em intervalos desejados.

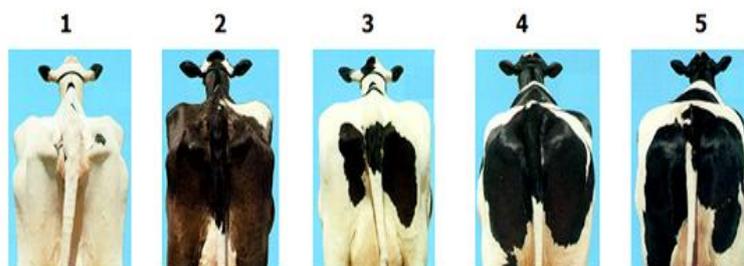


Figura 2: Avaliação de escore da condição corporal
Fonte: Campos (2009)

O escore corporal é uma importante ferramenta para determinar o programa nutricional, permitindo o ajuste correto na alimentação. Em uma escala que vai de um a cinco pontos, o escore ideal (escore entre 3,0 e 3,5) é aquele em que se pode ver, ligeiramente, as costelas do animal, porém sem conseguir contá-las.

3.5 Avaliação dos índices zootécnicos

Na análise de uma exploração de vacas leiteiras deve-se procurar estabelecer índices de produtividade, pois somente através deles é que se torna possível a elaboração de uma apreciação técnica de qualidade. Além do estabelecimento dos índices é importante que se faça a avaliação dos mesmos, de maneira a caracterizar os sistemas de produção nos quais foram obtidos. Eles refletem os conceitos de produção adotados por um país, região ou mesmo fazenda que se dedica à produção de leite (Faria et al.,1979).

A interpretação dos índices zootécnicos deve ser feita de forma conjunta com as características de produção empregadas na propriedade, pois a análise isolada de um único indicador não caracteriza a real avaliação do negócio ou atividade (El-Memari, 2006; Barbosa, 2008). O produtor, juntamente com o técnico, deverá estabelecer anualmente novas metas de produtividade e de redução de custos dentro das suas condições baseados em resultados de pesquisa e de campo em outras fazendas em condições semelhantes (Aguiar, 1999).

Segundo Faria e Silva (1996), a maioria dos proprietários e técnicos estabelecem metas e comparações que pouco ou nada contribuem para a melhoria na eficiência de produção e listam os índices que, na sua opinião, deveriam realmente serem levados em conta (Tabela 1).

Tabela 1. Índices a serem considerados por produtores e técnicos.

Índices a considerar

Potencial de produção do sistema
% de vacas em lactação
Produção/dia de intervalo entre partos
Produção/vaca do rebanho
Produção/ha
Produção/homem
Produção/insumo ou \$ investido

Fonte: Faria e Silva (1996)

De acordo com Oliveira et al. (2005) o trabalho técnico no Brasil é difícil de ser realizado porque não existem, como em outros países, parâmetros para comparação do que se obtém na fazenda com o que seria ideal dentro da conjuntura do momento. As fazendas somente serão corretamente analisadas através de indicadores que realmente apresentem as deficiências e permitam comparar fazendas leiteiras em diferentes modelos de produção.

4 Descrição do local

Os dados utilizados foram coletados na Fazenda Pinhal, localizada no município de Elói Mendes, situado na região sul do Estado de Minas Gerais. A região se caracteriza por possuir grandes altitudes, um clima ameno e chuvoso, com temperatura média anual de 19,6° C e precipitação média anual de 1.600 mm.

A história da produção leiteira na propriedade se inicia no ano de 1951, com uma pequena quantidade de vacas e touros da raça Gir e um sistema de produção pouco tecnificado, com ordenha manual e instalações inspiradas nos modelos europeus. (Figura 3).



Figura 3: Antigas instalações do curral e da sala de ordenha

Desde o ano de 2006 a propriedade vem intensificando a produção leiteira, sendo que no ano de 2008 entrou em funcionamento uma nova sala de ordenha e; atualmente está em implantação o sistema de produção do tipo “free stall”, sendo que atualmente os animais recebem alimentação na pista de trato logo após a ordenha e passam o restante do dia em piquetes próximos à sala de ordenha (Figura 4). O rebanho é formado por 875 animais, em sua maioria da raça Holandesa, sendo que algumas matrizes são mestiças Holandesa x Gir.



Figura 4: Setor de produção leiteira e animais no piquete.

A produção de leite da fazenda é comercializada para a Fábrica da Danone, localizada na cidade de Poços de Caldas (cerca de 160 km da propriedade) e, por isso, mantém um rigoroso controle de qualidade do rebanho e do leite.

Além da preocupação com a produção, a fazenda Pinhal também se preocupa com a responsabilidade social, capacitando seus funcionários periodicamente e proporcionando um bom ambiente de trabalho, com a realização de confraternizações e reuniões periódicas com os funcionários.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período de estágio na propriedade foi possível acompanhar as diferentes fases do sistema de produção e, obter os dados para calcular os índices zootécnicos utilizados em cada uma delas, os quais serão apresentados e discutidos a seguir.

Os índices zootécnicos da propriedade foram obtidos por meio do programa IDEAGRI, que é um sistema informatizado que transforma os dados da fazenda em informações confiáveis para que o proprietário e a assistência técnica possam tomar decisões em tempo real com base nos números e índices da propriedade.

5.1. Manejo do nascimento a desmama

Logo após o nascimento a cria é retirada da companhia da mãe e enviada para o bezerreiro onde recebe os primeiros cuidados: 1) recebimento de colostro de boa qualidade, 2) cura do umbigo e 3) identificação com a colocação do brinco.

A primeira semana constitui na fase mais crítica na vida da bezerra. Em torno de 50% das perdas do 1º ano de vida, ocorrem neste período, onde a saúde da mesma é fortemente influenciada pela higiene ambiental (Santos 1999). Nos primeiros dias de vida os bezerros são alojados em baias individuais (Figura 5). Esta prática é adotada a fim de se evitar que a vaca somente produza o leite na presença da cria e, para garantir os cuidados e o desenvolvimento adequado da cada bezerra.



Figura 5: Baias individualizadas do bezerreiro.

A Fazenda Pinhal possui um banco de colostro para ser fornecido aos animais recém-nascidos. A avaliação de sua qualidade é realizada por meio do colostrômetro (Figura 6). Recomenda-se que esta ingestão de colostro ocorra nas primeiras 6 horas após o parto, sendo o volume total (10% do peso vivo) ingerido até as primeiras 24 horas (Peres, 2002). Para garantir quantidade, qualidade e tempo adequado, o fornecimento de forma artificial tem sido considerado mais eficiente (Nussio, 2004).

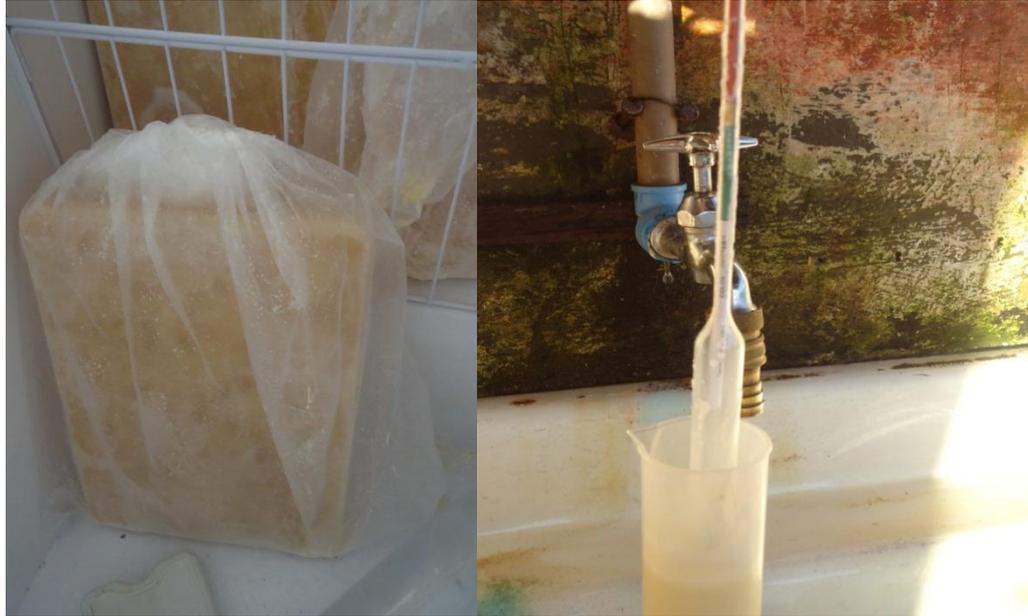


Figura 6: Banco de colostro e uso do colostrômetro.

A cicatriz umbilical representa importante via de contaminação para o neonato. Assim, o cordão umbilical deve ser seccionado, se maior que 5 cm, utilizando-se materiais higienizados de modo que não haja veiculação de patógenos externos (Nussio, 2004). A desinfecção do cordão umbilical era realizada com solução de iodo a 10%, por imersão em um frasco de boca larga, a cada 12 horas, durante dois ou três dias.

Após o fornecimento do colostro, 2 ou 3 dias de vida, o aleitamento deverá garantir quantidade mínima de 4 litros diários, divididos em duas refeições (Lucci,1989). Na fazenda o fornecimento é feito na quantidade recomendada de 4 litros diários divididos em duas vezes. O aleitamento é realizado por meio de mamadeira, com leite em pó diluído e aquecido a 35°C, até que os animais se adaptem a receber alimentação nos baldes. (Figuras 7).



Figura 7: Aleitamento artificial.

Os animais devem ser descornados preferencialmente até 30 dias de idade, podendo-se utilizar aplicação de pasta química, cauterizador elétrico e ainda ferro incandescente (SEBRAE/PR, 2009). A fazenda utiliza a aplicação da pasta química nos bezerros devido a sua facilidade de aplicação pela funcionária e por reduzir o sofrimento que outras práticas causariam ao animal.

Após receberem todos os cuidados recomendados os bezerros permanecem nas baias individuais até a desmama. Decorrido esse período são realocados em casas tropicais (Figura 8), onde receberão silagem de milho, ração peletizada e água à vontade.



Figura 8: Animal alojado em casa tropical.

As médias de peso ao nascimento, peso a desmama, idade a desmama, ganho de peso diário do nascimento a desmama e taxa de mortalidade dos anos de 2010 e 2011 são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2. Médias de peso ao nascimento, peso a desmama, idade a desmama, ganho de peso diário do nascimento a desmama e taxa de mortalidade dos animais.

| Item | 2010 | 2011 |
|------------------------|------|------|
| Nº de animais | 205 | 208 |
| Peso ao nascimento, Kg | 39,1 | 38,3 |
| Peso a desmama, Kg | 91,5 | 84,1 |
| Idade a desmama, dias | 76,0 | 73,0 |
| Ganho de peso, kg/dia | 0,69 | 0,63 |
| Taxa de mortalidade, % | 4,40 | 7,70 |

O peso ao nascer nos anos de 2010 e 2011 é considerado adequado para bezerros da raça holandesa, sendo que a média de peso do ano de 2010 ficou muito próxima do citado por Sandi e Mühlbach (2001) de 39,0 kg e por McManus et al. (2008) de 39,2. No ano de 2011 houve redução de 800g, porém o peso médio se manteve superior ao valor de 37,25 kg citado por Medina et al. (2002) como padrão para animais da raça holandesa.

Nos dois anos avaliados a média de peso a desmama foi superior a meta estabelecida (80 kg) e a idade média a desmama de 74,5 dias está adequada, e abaixo da meta de 80 dias estabelecida pela equipe técnica da propriedade. Machado (2012) afirma que bezerros bem criados estão aptos para serem bem desmamados com cerca de 60 a 80 dias de idade, pesando ao redor de 80 a 85 kg.

De acordo com o NRC (1978), bezerras holandesas nascidas com cerca de 42 kg, devem apresentar ganho de peso diário de 400 a 500 gramas durante as três primeiras semanas de vida. O ganho de peso médio obtido das bezerras até a desmama foi de 660 g, e se encontra um pouco acima do preconizado pelo NRC (1978).

Segundo Signoretti, o ideal é não perder nem uma bezerra, mas considera-se aceitável taxa de 5% de mortalidade ao ano. A taxa de mortalidade aumentou de 4,4 para 7,7% entre os anos de 2010 e 2011. Acredita-se que o aumento da taxa de mortalidade para este ano deve-se à introdução de sucedâneo lácteo que causou aumento na incidência de diarreia e morte de animais.

5.2. Recria

Após serem desmamados os animais são pesados e levados para o setor de recria (Figura 9), onde passarão a receber nos primeiros 30 dias ração peletizada. Decorrido esse período passam a receber dieta contendo silagem de milho e concentrado.



Figura 9: Animais na fase de recria.

Após a desmama, o ideal é que ganho de peso diário fique restrito a 700 gramas (NRC, 1978). Tem sido relatado que ganhos de peso abaixo de 0,35 kg/dia e acima de 0,95 kg/dia compromete a idade a maturidade sexual e pode prejudicar a futura produção de leite, por acúmulo de gordura no úbere, respectivamente (Ferreira, 1991). A partir dos dados obtidos na fazenda (Tabela 3) foi possível calcular o ganho médio de peso das novilhas da desmama até a primeira inseminação, sendo obtido valor médio de 0,58 e 0,60 kg para os anos de 2010 e 2011, respectivamente.

Tabela 3. Idade a primeira inseminação, peso a primeira inseminação, idade ao primeiro parto, peso ao primeiro parto e taxa de prenhez.

| Item | 2010 | 2011 |
|-------------------------------------|------|------|
| Número de animais | 120 | 140 |
| Idade à primeira inseminação, meses | 17 | 16 |
| Peso à primeira inseminação, kg | 350 | 335 |
| Idade ao primeiro parto, meses | 26,8 | 26 |
| Peso ao primeiro parto, kg | 563 | 576 |
| Taxa de prenhez, % | 26,9 | 27,6 |

Alcançar o valor ótimo da idade ao primeiro parto é de extrema importância, pois os rebanhos terão maior quantidade de animais em produção, o que leva à maior escala de produção de leite e consequente redução dos custos fixos (Lopes et al., 2004). Demonstra, também, eficiência reprodutiva do rebanho, proporcionando maior longevidade, com redução de custo de novilhas improdutivas (Malhado et al., 2004).

As novilhas da Fazenda Pinhal apresentaram idade média ao primeiro parto variando de 26 a 26,8 meses, valores que estão dentro da idade recomendada e abaixo da média encontrada por Marques et al. (2002) para o estado de Minas Gerais. Este autores, pesquisando a pecuária leiteira em Minas Gerais, verificaram que a média de idade ao primeiro parto para o estado foi de 37 meses, sendo que Campos et al. (2005) recomendam idade ao primeiro parto de 24 até 34 meses de idade.

Quanto mais precoce ocorrer o primeiro parto, mais cedo a fêmea tornar-se-á produtiva, possibilitando maior número de gestações durante sua vida útil. Isso refletirá em maior produção acumulada de leite e geração de bezerras, que poderão ser utilizados como animais de reposição ou excedentes para a venda (Carneiro et al., 2010).

De acordo com os dados avaliados as fêmeas apresentaram valores de 16,5 meses e 342,5 kg para idade média e peso médio à primeira inseminação, respectivamente; e, 569,5 kg de peso ao primeiro parto. Todos os valores apresentados pelo rebanho estão próximos aos relatados por Faria (1991). Segundo este autor, o sistema de criação de bezerras deve fazer com que a novilha leiteira alcance a idade a primeira cobrição com 14 a 16 meses de idade com peso médio de 350 kg (raças grandes) e 250 kg (raças pequenas), idade ao parto de 24 a 27 meses com peso médio de 500 a 550 kg (raças grandes) e 400 a 450 kg (raças pequenas), pois com essas proporções as novilhas de primeira cria mostrarão menos propensão a partos distócicos e terão condições de enfrentar a lactação sem desgaste físico acentuado, além de maior vida útil produtiva.

As taxas de prenhez obtidas nos dois anos avaliados (26,9 e 27,56%) são inferiores à meta de 30% estabelecida na fazenda e ao recomendado, devendo ser melhoradas para que haja maior número de fêmeas em lactação na propriedade. O índice almejado é de 35% para taxa de prenhez, o que significa que, após submetidas à reprodução, a cada ciclo estral, 35% das vacas devem conceber (Radostis et al., 1994).

5.3. Produção/lactação

Na atividade leiteira, a produção de leite é a característica de maior importância econômica (Rodriguez et al., 2012). Segundo Terra (2012), para que as vacas tenham uma boa produção é necessário que o suprimento nutricional fornecido seja suficiente para atender a alta demanda energética do animal nesse período. Por isso, é importante facilitar o acesso à dieta. Fornecendo a cada animal o que ele precisa de acordo com a produção esperada.

A Fazenda Pinhal possui 433 animais em lactação, os quais recebem dieta composta de soja, sal mineral, farelo de soja, vitaminas, polpa cítrica e caroço de algodão. Os animais são ordenhados três vezes ao dia (02h30min às 09h, das 10h30min às 16h e das 18h30min às 23h).

O sistema de ordenha mecânica utilizado é o paralelo “lado a lado”, com 12 animais de cada lado do fosso (Figura 10).



Figura 10: Sistema de ordenha mecânica.

Segundo Aguiar e Almeida (1999) comparar a média do rebanho com a média do país seria muito cômodo, pois os níveis médios brasileiros são muito baixos. A produção média é de 3 litros de leite/vaca/dia, quando é possível ter vacas produzindo 12 litros/dia exclusivamente a pasto, ou vacas de 20 litros/dia recebendo concentrado.

Ao comparar a média de produção da Fazenda Pinhal (Tabela 4) com a indicada na literatura percebe-se o bom desempenho da mesma em relação ao resto do país. Esse resultado pode ser explicado pelos investimentos do proprietário em melhoramento genético, fornecimento de ração e forragem de boa qualidade e descarte dos animais mais velhos.

Tabela 4. Índices do setor de lactação referentes ao anos 2010 e 2011

| | 2010 | 2011 |
|----------------------------------|------|------|
| Número de animais em lactação | 404 | 433 |
| Produção de leite/animal, litros | 23 | 24 |
| Dias em lactação | 362 | 357 |
| Intervalo de partos | 14,2 | 13,6 |

Um rebanho com alto DEL terá um intervalo de partos alto (Artunduaga, 2007). A eficiência produtiva de uma vaca leiteira começa pelo fato de ter uma cria por ano e um período longo de lactação, tomando-se como ideal um período de lactação de 305 dias (SEBRAE, 2008). Com relação a este índice, a fazenda apresentou resultados de 362 e 357 dias em lactação (DEL), acima do ideal.

Quando a concepção é tardia, ocorrerá um prolongamento da lactação, contudo, isso não compensará na produção total, pois a maior produção de leite ocorre nos primeiros meses após o parto. Além disso, limita a intensidade de seleção, uma vez que o prolongamento do intervalo diminui o número de bezerros desmamados e aumenta o intervalo de gerações (Carneiro et. al., 2010).

Segundo Faria e Corsi (1993) o intervalo de partos (IP) deve ser de 10-12 meses. A média de IEP apresentada pelos animais da fazenda foi de 13,9 meses, pouco acima do valor recomendado.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração da revisão de literatura possibilitou constatar que a bovinocultura leiteira tem ganhado cada vez mais espaço no cenário agropecuário do país, sendo uma das mais complexas dentre as atividades desenvolvidas no setor rural.

Ao acompanhar as atividades realizadas na Fazenda Pinhal percebeu-se que a produção leiteira é resultado da interação de muitos fatores relacionados com a área a ser trabalhada, alimentos produzidos, uso de máquinas e equipamentos, instalações, clima da região, mercado, estrutura do rebanho e, principalmente mão de obra qualificada. Todos esses fatores devem ser constantemente monitorados, para seja possível saber quais providências deverão ser tomadas.

Além de todo o aprendizado técnico proporcionado pela realização deste trabalho, o estágio na Fazenda Pinhal me deu a oportunidade de conhecer, na prática, um sistema de produção leiteira de grande porte, perceber as dificuldades enfrentadas pelo produtor e a importância do acompanhamento, por um técnico, de todo o sistema que é facilitado pelo uso do programa- Ideagri.

Com relação aos índices da propriedade alvo deste trabalho, concluiu-se que a maioria apresentou resultados considerados satisfatórios para a atividade leiteira. Entretanto, os resultados obtidos para dias em lactação, taxa de prenhez e peso ao primeiro parto e intervalo de partos podem ser melhorados.

7. REFERÊNCIAS

Artunduaga, M. A. T. Rehagro-Artigos técnicos: **Eficiência reprodutiva, patologias reprodutivas e protocolos de reprodução.** 2007.

Disponível em: <<http://rehagro.com.br/plus/modulos/noticias/ler.php?cdnoticia=1434>>.

Acesso em: 20 set.2012.

Barbosa, P. F. ; Pedroso, A. F.; Novo, A. L. M. et al.**Embrapa Gado de leite.Sistemas de produção de bovino de leite.**2008. Disponível em:

<<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Leite/LeiteSudeste/reproducao.html>>. Acesso em:03 ago.2012.

Campos, E. F., **Manejo e cuidados necessários durante o período de transição – Pré-parto.** 2009.

Disponível em: < <http://rehagro.com.br/plus/modulos/noticias/ler.php?cdnoticia=1831>>

.Acesso em:30 ago. 2012.

Campos, A. T., Ferreira, A. M. **Composição do rebanho e sua importância no manejo.**Revista Brasileira de zootecnia. 2005. Disponível em:

< <http://www.cileite.com.br/sites/default/files/32Instrucao.pdf>> .Acesso em:19 jul. 2012.

Carareto, R. **Índices zootécnicos que auxiliam a medir a eficiência do sistema produtivo.**

Disponível em: <<http://www.nucleoestudo.ufla.br/uflaleite/artigos/indices-zootecnicos.pdf>>.

Acesso em: 09 jun.2012.

Carneiro, M. A.; Bergamaschi, M.; Machado, R.; Barbosa, R. T. **Eficiência reprodutiva das vacas leiteiras.** Circular técnica - Embrapa. 2010. Disponível em:

<<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/880245/1/Circular642.pdf>>. Acesso:

02 ago.2012.

Carvalho, L. A, Novaes, L. P., Martins,C. E. et al.**Sistema de produção de leite do cerrado.**

Embrapa Gado de Leite, 2008. Versão eletrônica. Disponível em:

<<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Leite/LeiteCerrado/introducao.html>>.Acesso em :25 abr. 2012.

Carvalho, L. A.; Novaes, L. P.; Martins, C. E.; Zoccal, R.; Moreira, P.; Ribeiro, A. C. C. L.; Lima, V. M. B. **Importância econômica do leite**. 2003. Disponível em: </sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/fonteshtml/leite/leitecerrado /importancia.html/> Acessado em: 03 jun. 2012.

Carneiro, M. A, Bergamaschi, M. **Eficiência reprodutiva das vacas leiteiras**. 2010.

Disponível em:

<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/880245/1/Circular642.pdf>. Acesso em: 8 de set. 2012.

Carneiro Júnior, J. M. Andrade, M. S. **Controle zootécnico na pecuária de leite**. Embrapa Acre: Tecnologia para avaliar a eficiência técnica da atividade leiteira. 2003. Disponível em: <http://catuaba.cpfac.embrapa.br/prodleite/pdf/controle_zootecnico.pdf>. Acesso em: 17 mai. 2012.

Deresz, E.; Coser, A. C.; Martins, C. E.; Botrel, M. A.; Aroeira, L. J. M.; Vasquez, H. M.; Matos, L. L. **Utilização do capim-elefante (*Pennisetumpurpureum*, Schum.) para produção de leite**. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE FORRAGEIRAS E PASTAGENS, 1994, Campinas. Anais... Campinas. CBNA, 1994. p. 183-199. 1994.

El-Memari Neto, A. C. **Gestão de Sistemas de produção de Bovinos de Corte: Índices Zootécnicos e Econômicos como critério para tomada de decisão**. In: SIMPÓSIO DE PRODUÇÃO DE GADO DE CORTE, 5, 2006, Viçosa. Anais..., Viçosa: UFV, 2006. p. 30-46.

Faria, V. P. **Cria e recria de fêmeas**. In: IV Curso de pecuária leiteira. ESALQ. Piracicaba, 1991b. 121p., p.37-44.

Faria V. P.; Corsi, M. **Índices de produtividade em gado de leite**. In: Bovinocultura leiteira. Fundamentos da exploração racional. FEALQ, 1993.581 p.p.01-22.

Fassio, L. H., Reis, R. P., Geraldo, L. G et al. **Desempenho técnico e econômico da atividade leiteira em Minas Gerais**. 2006.

Disponível em:<http://www.scielo.br/pdf/%0D/cagro/v30n6/a18v30n6.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2012

Ferreira, A. M. **Manejo reprodutivo e sua importância na eficiência da atividade leiteira.** Coronel Pacheco, MG. (EMBRAPA – CNPGL – Documentos, 46), 1991.

Ferreira, M. B. D. Lopes, B. C., Ferreira, J. J. **Sustentabilidade do sistema de produção de leite com animais F1: Perspectivas e pesquisa.** 2000.

Disponível em: <http://www.fernandomadalena.com/site_arquivos/924.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2012.

Gottschall, C. S. **Indicadores de produtividade em rebanhos bovinos de corte e de leite.** In: MOURA, J. A., Programa de atualização em Medicina Veterinária – PROMEVET: bovinocultura. Brasília: Sociedade Brasileira Medicina Veterinária, 2008, p.11-49.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e estatística/ Pesquisa da Pecuária Municipal e Censo Agropecuário. SIDRA. 2010. Disponível em www.sidra.ibge.gov.br. Acesso: 2 de out. 2012.

Kalirajan , K. **On measuring yield potential of the high yielding varieties technology at farm level.** Journal of Agricultural Economics, v. 33, n. 2, 1986. p. 227-236.

Lemos, A. M.; Madalena, F. E.; Teodoro, R. L.; Barboza, R. T.; Monteiro, J. B. N. **Comparative performance of six Holstein-Friesian x Guzera grades in Brazil 5: age at first calving.** Revista Brasileira de Genética, Ribeirão Preto, v. 15, n. 1, p. 73-83, mar. 1992.

Lopes, M . A.; Lima, A. L. R.; Carvalho, F. M.; Reis, R. P.; Santos, I. C.; Saraiva, F. H. **Efeito do tipo de sistema de criação nos resultados econômicos de sistemas de produção de leite na região de Lavras (MG).** Revista Ciência e Agrotecnologia, Lavras, v. 28, n. 5, p.1177-1189, 2004b.

Lopes, M . A., Cardoso, M. G., Demeu, F. A. **Influência de diferentes índices zootécnicos na composição e evolução de rebanhos bovinos leiteiros.** 2009. Disponível em: <<http://www.revistas.ufg.br/index.php/vet/article/viewArticle/1661>>. Acesso em: 17 jul. 2012.

Lucci, C. S. **Bovinos leiteiros jovens.** 1999. São Paulo: Nobel, 1989. 371p.

Machado, P. F. **Manejo do bezerro de 7 dias após a desmama até a liberação para cobertura.** Disponível em: <http://www.megaagro.com.br/lecheria/art_lib_cobertura.asp>. Acesso em: 04 de out. 2012.

Malhado, C. H. M.; Amorim, A. R.; Wechsler, F. ; Carneiro, P. L. S.; Piccinin, A.; Souza, J. C. Gimenez, J. N. **Parâmetros e tendências para a idade ao primeiro parto de bubalinos leiteiros no Brasil.** In: Simpósio da sociedade brasileira de melhoramento animal, 5., 2004. Pirassununga, Brasil. Anais... Pirassununga, 2004. CD-ROM.

Marques, V. M.; Reis, R. P.; Sáfadi, T.; Reis, A. J. **Custo e escala na pecuária leiteira: estudos de casos em Minas Gerais.** 2002. Ciência e Agrotecnologia, Lavras, v. 26,

McManus C., Louvandini H., Falcão R.A., Garcia J.A.S. & Saueressig M.G. 2008. **Parâmetros reprodutivos para gado Holandês em confinamento total no Centro-Oeste do Brasil.** Ciênc. Anim. Bras. 9:272-283.

Medina R. B., Lüder W. E., Fischer V., Silva, C. A. S., Costa, C. O. & Moreno C. B. 2002. **Desaleitamento precoce de terneiros da raça Holandês preto e branco utilizando sucedâneo do leite ou leite e concentrado farelado ou peletizado.** Rev. Bras. Agroc. 8:61-65.

Moura, J. F. P. **Índices zootécnicos e econômicos relativos à exploração de bovinos zebu em uma propriedade do semi-árido Paraibano.** Dissertação (Mestrado em Zootecnia) Areia, PB: CCA/UFPB, 2005.

NRC (National Research Council). **Prenatal and postnatal mortality in cattle. Report of Committee in Prenatal and Postnatal Mortality in Bovinos.** Committee on Animal Health. National Academy of Science, Washington - DC, 130 p., 1978.

NUSSIO, C. M. B. Curso Online: **Milkpoint: Criação Eficiente de Bezerras e Novilhas.** 2004. p. 320.

Oliveira, S. A., Faria, V. P., Penati, M. A. **Análise técnico-econômica de sistemas de produção de leite.** In: Anais do 5º simpósio sobre bovinocultura leiteira, 2005. FEALQ. p.99.

Oliveira, T. B. A.; Figueiredo, R. S.; Oliveira, M. W. et al. **Índices técnicos e rentabilidade da pecuária leiteira.** Sci. Agric. , Piracicaba, v.58, n. 4, 2001.

PERES, J. R. **Fornecimento forçado de colostro em situações estratégicas pode garantir a sobrevivência dos bezerros.** 2002.

Disponível em: <http://www.milkpoint.com.br/mn/utills/print.asp?id_artigo=16166&nv=1>. Acesso: em 09 ago. 2012.

Quirino, C. E.; Costa, R. L. D.; Silva, R. M. C.; Siqueira, J. G.; Afonso, V. A. C.; **Implementação da escrituração zootécnica e registros de produção e reprodução em propriedades de criação de ovinos na região norte fluminense.** In: Anais... 2º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária. Belo Horizonte. 2004.

Radostits, O. M.; Blood, D. C.; Gay, C. C. **Veterinary Medicine.** 8. ed., London: Baillière Tindall, 1994, 1763 p.

Rodriguez, M. A. P., Mourão, G. B., Gonçalves, Tarcisio de Moraes. **Curvas de lactação em vacas leiteiras.** 2012.

Disponível em:

<<http://www.nucleoestudo.ufla.br/uflaleite/artigos/curvas-lactacao.pdf>>. Acesso em: 2 de out. 2012.

Sandi D. & Mühlbach P. R. F. 2001. **Desempenho de bezerros da raça holandesa com desaleitamento aos 28 ou 56 dias de idade, com ou sem aditivo à base de oligossacarídeo de manana.** Ciênc. Rural 31:487-490.

Santos, R. D., Luiz Gustavo Ribeiro Pereira, Francisco José Cavalcante Pereira. **Indicadores zootécnicos de unidades de produção de leite no sul da Bahia.** 2001. Disponível em:

<http://www.cpatsa.embrapa.br/public_eletronica/downloads/OPB2353.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2012.

Santos, G. T., Damasceno, J. C., Massuda, E. M. **Importância do manejo e considerações econômicas na criação de bezerras e novilhas.** 1999. Disponível em:

<<http://www.nupel.uem.br/manejonov-geraldo.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2012.

SEBRAE. **Guia prático de produção intensiva de leite.** SEBRAE, 2008. Disponível em:

<[http://201.2.114.147/bds/BDS.nsf/5ED43C8F8C05B3D28325768000624CF0/\\$File/NT00042E26.pdf](http://201.2.114.147/bds/BDS.nsf/5ED43C8F8C05B3D28325768000624CF0/$File/NT00042E26.pdf)>. Acesso em :24 de out. 2012.

SEBRAE/PR. Bovinocultura leiteira. **Informações técnicas e de gestão**. 2009. Disponível em:<[http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/bds.nsf/59F7F0013C0E7280832576EB00692AFE/\\$File/Livro%20Bovinocultura%20Leiteira.pdf](http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/bds.nsf/59F7F0013C0E7280832576EB00692AFE/$File/Livro%20Bovinocultura%20Leiteira.pdf)>. Acesso em: 23 set. 2012.

SEBRAE. **Boletim setorial do agronegócio**. 2010. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/setor/leiteederivados/Boletim%20Bovinocultura.pdf>>. Acesso em: 27 abr. 2012.

Signorette, R. D. **Práticas de manejo para correta criação de bezerras leiteira**. Disponível em:<<http://www.coanconsultoria.com.br/images/Artigos/Pr%C3%A1ticas%20na%20Cria%C3%A7%C3%A3o%20de%20Bezerras%20Leiteiras.pdf>>. Acesso em: 10 de ago. 2012.

Zoccal, R., Alves, E. R., Gasques, J. G. **Diagnóstico da Pecuária de Leite nacional**. Embrapa, Gado de leite.

Disponível em: <http://www.cnp.gl.embrapa.br/nova/Plano_Pecuario_2012.pdf> . Acesso em: 02 de out. 2012.