

MANEJO DE BOVINOS LEITEIROS EM BASES AGROECOLÓGICAS.



IFB/ CAMPUS PLANALTINA – DF

AMANDA GIOVANNE

ORIENTADOR: BRUNO CEOLIN DA SILVA

BRASÍLIA
OUTUBRO/2015

MANEJO DE BOVINOS LEITEIROS EM BASES AGROECOLÓGICAS.

IFB/ CAMPUS PLANALTINA – DF

BRÁSÍLIA

OUTUBRO/2015

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus por ter me dado a vida e a saúde.
Aos meus pais e irmãos por todo apoio, incentivo, paciência e compreensão durante esta jornada.
Aos amigos por todo apoio e incentivo durante esta jornada.
Aos professores por todo conhecimento e orientação durante esta jornada.
Aos demais profissionais que durante esta jornada me ajudaram a superar as dificuldades e a alcançar os meus objetivos.

Dedico esse trabalho aos meus pais e familiares, os pilares de todo meu esforço. Aos meus amigos, que estiveram comigo durante esta longa caminhada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar à Deus por ser a base da minha vida;

Aos meus pais e irmãos, pelo amor, dedicação, paciência e incentivos nos momentos difíceis, de desânimo e cansaço;

Agradeço aos meus amigos e colegas de curso;

Ao meu professor Bruno Ceolin, pela oportunidade, dedicação e apoio ofertado na elaboração deste trabalho;

Aos demais professores que, durante estes três anos de formação, compartilharam comigo ferramentas de conhecimento e se tornaram pontes de ensinamentos.

ABSTRACT

This study aims to evaluate the various aspects of organic dairy production, trying to identify the main parameters for sustainable production. For this, we will analyze the challenges in relation to local, especially in Brazil, and the current trends observed in dairy. Analyzing literature that can influence the management with the use of agroecological principles, we focused on the various aspects related to the production of dairy cattle in order to identify challenges during the production process and, therefore, clarify what is the role of agroecology in organic dairy production. Thus, the research is characterized as literature where scientific and practical information was being verified about the management practices that can be used to replace the traditional industrial organic production. Through the studies we identified a number of factors that hinder the production of sustainable production of dairy cattle production systems in agroecological dairy and in need of greater investment in research.

Keywords: Agroecology, Dairy Cattle, Sustainability

“A menos que modifiquemos a nossa maneira de pensar, não seremos capazes de resolver os problemas causados pela forma como nos acostumamos a ver o mundo”.

Albert Einstein.

ABSTRACT

This study aimed to address the various aspects of organic dairy production, trying to identify the basic principles for sustainable production. For that sought to identify the challenges in relation to health, especially infectious diseases, study the genetic principles inherent in cattle, analyzing factors that can influence the management with the use of agroecological principles. In literature addressed to the various aspects related to the production of dairy cattle in order to identify challenges during the production process and, from there, to clarify what is the role of agroecology to make sustainable production. Thus, the research is characterized as literature where scientific and technical information have been raised about the management practices that can be used to replace the traditional order an organic production. Through the studies we identified a number of factors that hinder the inclusion of sustainable production of dairy cattle production systems in agro-ecological bases and in need of greater investment in research.

Keywords: Agroecology. Dairy Cattle. Sustainability.

LISTA DE SIGLAS

Contagem Bacteriana Total – **CBT**

Contagem de Células Somáticas - **CCS**

Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite - **CNPGL**

Doença Digital Bovina - **DDB**

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal - **EMATER-DF**

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - **EMBRAPA**

Animais 1/2 HZ - **F1**

Holandês - **H**

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - **IBGE**

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - **MAPA**

Zebu - **Z**

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Opções de raças e cruzamentos para a bovinocultura leiteira	16
---	-----------

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo abordar os diversos aspectos da bovinocultura de leite orgânica, procurando identificar os princípios básicos para a produção sustentável. Para isso procurou-se identificar os desafios em relação à sanidade, principalmente as doenças infectocontagiosas, estudar os princípios genéticos inerentes aos bovinos, analisar fatores que podem influenciar no manejo com a utilização de princípios agroecológicos. Na pesquisa bibliográfica abordou-se os diversos aspectos relacionados à produção de bovinos leiteiros com a finalidade de identificar os desafios durante o processo produtivo e, a partir daí, esclarecer qual é o papel da agroecologia para tornar a produção sustentável. Dessa forma, o trabalho se caracteriza como pesquisa bibliográfica onde foram levantadas informações técnicas e científicas a respeito das práticas de manejo que podem ser utilizadas em substituição às tradicionais visando uma produção orgânica. Através dos estudos realizados foram detectados alguns fatores que dificultam a inserção da produção sustentável nos sistemas de produção do gado leiteiro em bases agroecológicas e que necessitam de maiores investimentos em pesquisas.

Palavras-chave: Agroecologia. Gado de Leite. Sustentabilidade.

SUMÁRIO

Sumário

1 INTRODUÇÃO	9
2 OBJETIVOS	11
2.1 OBJETIVO GERAL	11
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
3 JUSTIFICATIVA	12
4 METODOLOGIA	14
4.1 REFERENCIAL TEÓRICO	15
4.2 Genética	15
4.2.1 EUROPEU X ZEBU	17
4.2.2 Manejo Nutricional	18
4.2.3 Reprodução	20
4.3 Sanidade	21
4.3.1 Endoparasitose	22
4.3.2 Ectoparasitose	23
4.4 DOENÇAS INFECTOCONTAGIOSAS	24
4.4.1 Laminite	24
4.4.2 Moscas	26
4.5 Homeopatia	26
4.6 Manejo	29
4.7 Recria de Bezerros	30
4.7.1 Ordenha	31
4.8 Legislação	32
5 ANÁLISE DOS DADOS	35
5.1 CONCLUSÃO	38
6 RECOMENDAÇÕES	40
REFERÊNCIAS	41

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, a bovinocultura advém de um processo histórico e geográfico de ocupação e desenvolvimento do País. A produção partiu de uma base técnica rudimentar para, com o tempo, incorporar inovações e tecnologias. Em meados dos anos 1970, já representava uma das mais importantes atividades econômicas da agropecuária. O Brasil possui o segundo maior rebanho bovino do mundo, ocupando aproximadamente 20% do território nacional (BATISTELA et al, 2011).

A diversificação na oferta e na diferenciação dos produtos faz com que o país se destaque no cenário internacional, atendendo os requisitos dos mais diversos e exigentes mercados mundiais. Na agropecuária, o Brasil possui grande importância na produção animal e a bovinocultura é um dos principais destaques do agronegócio brasileiro no cenário mundial. Além disso, desde 2004, assumiu a liderança nas exportações, tendo um quinto da carne produzida e comercializada internacionalmente e distribuída em mais de 180 países. O rebanho bovino brasileiro proporciona o desenvolvimento de dois segmentos produtivos: os segmentos produtivos da carne e do leite. O valor bruto da produção desses dois segmentos, estimado em R\$ 67 bilhões, aliado à presença da atividade em todos os estados brasileiros, evidenciam a importância econômica e social da bovinocultura no Brasil, destacando-se internacionalmente. A bovinocultura de corte representa o maior faturamento do agronegócio brasileiro, gera mais de R\$ 50 bilhões/ano e proporciona cerca de 7,5 milhões de empregos (DINIZ, 2015).

De acordo com o IBGE (2015), o rebanho bovino brasileiro chegou a 212,3 milhões de cabeças em 2014, um acréscimo de 569 mil animais em relação a 2013. Com isso, o Brasil manteve-se como segundo colocado no ranking mundial, atrás apenas da Índia.

Em 2014, a produção brasileira de leite foi de 35,2 bilhões de litros, um aumento de 2,7% sobre o ano anterior. Com isso, a bovinocultura leiteira ocupa hoje o quarto lugar no ranking mundial de produção de leite. As estatísticas apontam que o preço médio nacional do litro do leite foi de R\$ 0,96, gerando um valor de produção de R\$ 33,78 bilhões em 2014. O maior preço médio foi encontrado no Nordeste, R\$ 1,11 por litro, e o menor no Norte, R\$ 0,82 por litro. Hoje a produção nacional é capaz de fornecer à população brasileira aproximadamente 170 litros de leite/habitante/ano, quantidade inferior aos 210 litros recomendados pelos órgãos de saúde nacionais e internacionais (IBGE, 2015).

Com a crescente demanda por produtos sustentáveis o sistema agroecológico é uma opção viável para pequenos produtores, que contribui para melhorar as condições de vida do produtor e, também, da população, além de elevar a qualidade dos produtos obtidos e atender as necessidades do presente sem comprometer a capacidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades. O Brasil é quinto país com maior área com produção orgânica do mundo 1,77 milhões de hectares até 2007 quando a venda de produtos orgânicos no mundo movimentou em 53 bilhões de dólares. Os estabelecimentos de produtores de orgânicos no Brasil representavam 1,8% (ou 90.425 propriedades) do total de estabelecimentos agropecuários e destes 41,7% dedicavam-se, principalmente, à pecuária e criação de outros animais (AVILA et al, 2014).

O uso de produtos químicos convencionais tem sido realizado de forma indiscriminada, ocasionando contaminação do ambiente e dos produtos de origem animal, provocando preocupação na sociedade e órgãos governamentais. Existe uma tendência de mudança nesse cenário a partir de tecnologias nos processos de produção à partir dos preceitos de agroecologia com o uso sustentável dos meios de produção agropecuário.

Segundo GUTERRES (2006) a abordagem agroecológica propõe mudanças profundas nos sistemas e nas formas de produção. Na base dessa mudança está a filosofia de se produzir de acordo com as leis e as dinâmicas que regem os ecossistemas – uma produção com (e não contra) a natureza.

É notório que a sustentabilidade dos sistemas de produção de bovinos de leite em bases agroecológicas é permeada por episódios de readaptações, além de desafios constantes. Sob essa ótica, muitas dificuldades foram e ainda são enfrentadas.

Mediante as mudanças no manejo do gado leiteiro, os produtores vêm buscando métodos dinâmicos e flexíveis, permeados de um novo paradigma, baseando em flexibilidade e capacidade para trabalhar de maneira arcaica, sem perder os níveis de qualidade e produtividade.

Para o desenvolvimento do presente trabalho foi utilizado um estudo bibliográfico sobre a sustentabilidade dos sistemas de produção de bovinos de leite em bases agroecológicas procurando abordar os principais aspectos relacionados à produção.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Abordar os diversos aspectos da produção de bovinos de leite, procurando identificar os princípios básicos para a produção sustentável.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar os desafios em relação à sanidade e às doenças infectocontagiosas;
- Analisar fatores que podem influenciar no desenvolvimento da produção com a utilização da agroecologia.

3 JUSTIFICATIVA

Em um contexto de inserção crescente da sustentabilidade nos sistemas de produção de bovinos de leite, é imprescindível refletir sobre o tema, principalmente com relação aos seus obstáculos e conquistas. É necessário que se busque uma forma de manejo sustentável, que procure ajudar no sustento familiar com técnicas de manejo que conservem a produtividade agrícola e pecuária sem gerar degradação ao ambiente no qual o produtor está inserido.

Apesar da crescente demanda por produtos sustentáveis, existe pouco conhecimento sobre tecnologias alternativas de produção de bovinos, que aborde os diversos aspectos da relação animal x planta x ambiente, procurando identificar os princípios básicos para a produção sustentável. Existe, portanto a necessidade de se caracterizar os sistemas de produção em andamento e estudar o desenvolvimento de novas tecnologias sustentáveis para a produção de bovinos de leite. O levantamento dessas informações auxiliará os pequenos produtores familiares e assentados da reforma agrária para a produção de bovinos de leite em bases agroecológicas.

Segundo ALTIERI (1989) a agricultura mundial foi impulsionada nos anos 60 e 70 com a chamada Revolução Verde, e a inserção de animais aos sistemas agrícolas era definida pela disponibilidade de alimentos e pelo clima. Os reflexos negativos dessas práticas, como a erosão e a contaminação de solos e dos mananciais começaram a ser notados e práticas menos agressivas ao ambiente passaram a ser experimentadas e adotadas já nos anos 80. Dentre essas práticas a agricultura orgânica é a mais conhecida desse segmento, pois é a que melhor adota práticas sustentáveis. A sustentabilidade refere-se à habilidade de um agroecossistema em manter a produção através do tempo, em faces de distúrbios ecológicos e pressões socioeconômicas de longo prazo.

O mercado orgânico apresenta crescimento vertiginoso e representa uma dentre as dez principais tendências de consumo no novo século, e como a demanda de consumo está crescendo mais rapidamente do que a produção, normalmente é ofertada melhores preços aos produtos orgânicos em relação ao produto convencional. O leite e seus derivados vêm surgindo timidamente neste contexto, com resultados atraentes para o produtor (VALE, 2001). Além da sua importância nutritiva e econômica, o leite desempenha um relevante papel social, principalmente na geração de empregos.

Seguindo a evolução de um modelo tradicional de produção para outro mais sustentável, a atividade leiteira tem contado com as instituições de pesquisa e

desenvolvimento para apresentar soluções mais ágeis para se obter aumentos da produção e custos decrescentes e em bases sustentáveis.

Apesar do aumento da demanda por leite e derivados orgânicos ou agroecológicos, muitos produtores ainda relutam em modificar seu sistema de produção, principalmente por falta de conhecimento técnico-científico. Torna-se, portanto, necessário o levantamento de informações sobre as principais práticas de manejo na bovinocultura de leite para que o produtor possa realizar a transição do modelo convencional para um mais sustentável ou agroecológico.

4 METODOLOGIA

Este trabalho teve como foco abordar os diversos aspectos da relacionados à produção de bovinos de leite, procurando identificar os princípios básicos para a produção sustentável, considerando aspectos de manejo de pastagens, manejo nutricional, reprodutivo e sanitário caracterizando os tratamentos utilizados, patologias apresentadas, tempo de cura, eficiência e custos em comparação ao sistema convencional de bovinos de leite.

O tipo de pesquisa para o presente trabalho foi sugerido por VERGARIA (2013), quanto aos meios e quanto aos fins, denominando-se uma pesquisa bibliográfica, pois, utiliza o conjunto de regras básicas da metodologia científica.

Para descobrir respostas para o problema apresentado foi abordada a modalidade de pesquisa de cunho bibliográfico. Para GIL (2007), a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Os meios adotados para a legitimação desta pesquisa bibliográfica foram livros, revistas, artigos publicados, sites entre outros.

Quanto aos fins possui forma de pesquisa descritiva com levantamento bibliográfico, pois, “constitui um trabalho de observação, registro, análise, classificação e interpretação dos fatos coletados, mas sem a interferência do pesquisador, no caso, o aluno” (TEIXEIRA, 2001).

Neste contexto, foram investigados documentos a fim de descrever as dificuldades encontradas pelo criador de gado leiteiro, além de observar o atual mercado de leite em bases agroecológicas.

4.1 REFERENCIAL TEÓRICO

4.2 Genética

Existem diversas raças e cruzamentos de bovinos que são utilizados na bovinocultura de leite. Cada raça possui características específicas relacionadas à produção de leite, conformação física, adaptabilidade ao clima, resistência à ectoparasitas, fertilidade, habilidade materna, dentre outros. A escolha das raças para a produção leiteira é de suma importância para que o rebanho expresse ao máximo os seus potenciais genéticos dentro do ambiente de produção ao qual está inserido.

Para a produção de leite podem ser utilizadas raças puras ou animais mestiços. A escolha da raça ou do cruzamento deve levar em consideração diversos fatores como: sistema de produção, clima da região, capacidade de investimento e nível de produção desejado. Portanto, não existe uma raça superior e sim aquela adequada à condição específica de cada produtor.

As vacas leiteiras devem ser produtivas para que compensem os custos de manutenção do rebanho. Para isso o produtor além de escolher a raça ou cruzamento adequado deve procurar constantemente melhorar a genética dos animais. Existem duas formas de se realizar o melhoramento do rebanho: seleção e cruzamento.

A seleção é um método que vem sendo utilizado à muitos séculos de maneira empírica pelos produtores e consiste em identificar os animais superiores para mantê-los no rebanho e descartar aqueles inferiores. No melhoramento moderno deve-se determinar que fatores e níveis serão escolhidos para a seleção.

Já o cruzamento objetiva inserir no rebanho genes de animais superiores acelerando assim o processo de melhoramento. Segundo CARVALHO (et. al., 2005), o objetivo do cruzamento é obter um melhoramento genético rápido, reunindo em um só animal as boas características de duas ou mais raças, aproveitando-se a heterose ou vigor híbrido. No cruzamento é importante utilizar sempre touros provados para leite, sejam eles europeus ou zebus.

CARVALHO (et. al., 2005) explana que cerca de 70% da produção de leite no Brasil provêm de vacas mestiças Holandês-Zebú. Na pecuária leiteira, considera-se gado mestiço aqueles animais derivados do cruzamento entre duas raças puras.

Uma das vantagens do cruzamento de raças é a ocorrência da heterose, que segundo CARVALHO (2005) é o fenômeno no qual os filhos apresentam melhor desempenho que a média dos pais.

Por conseguinte, segundo a Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite- CNPGL - EMBRAPA (2011), são várias as opções de raças e cruzamentos para a bovinocultura leiteira:

Tabela 1- Opções de raças e cruzamentos para a bovinocultura leiteira

RAÇA	VANTAGEM	DESVANTAGEM
Européias especializadas como Holandês, Pardo-Suíça e Jersey	• Raça com alta produção leiteira.	• Raças que apresentam elevada exigência nutricional; • Raças não adaptadas às regiões de clima quente; • Raças menos resistentes aos ectoparasitas.
Zebuínas leiteiras, como Gir e Guzerá	• Raças de maior rusticidade; • Raças adaptadas às regiões de clima quente; • Raças mais resistentes às infecções por ectoparasitas.	• Raças com menos produção leiteira quando comparadas com as raças europeias. • Regionalmente ainda não se dispõe de uma razoável população de linhagens leiteiras dessas raças de modo a justificar a massificação de sua exploração.
Vacas mestiças, resultantes de cruzamento de raças europeias com raças zebuínas em vários graus de sangue.	• Maior produção de leite do que as raças zebuínas; • Maior rusticidade do que as raças europeias; • Maior resistência às infecções por parasitas.	• Dependência de importação de outras regiões, já que ainda não existe um mercado produtor desses animais, cuja reposição se dá basicamente por compra de novos animais.

FONTE: CNPGL - Embrapa (2011)

De acordo com CARVALHO (et. al., 2005) a escolha dos recursos genéticos mais adequados para cada bioma deve acordar com o sistema de criação e nível de produção conforme a citação abaixo:

Em propriedade com médias de produção de leite acima de 4.200 por lactação, devem ser utilizadas raças europeias especializadas, sendo a Holandesa a mais difundida;

Em propriedade com produções de leite entre 2.800 e 4.200 kg por lactação, têm-se como opção o cruzamento alternado com repetição do europeu ou o uso de ou uso do “tricross”;

Para fazendas com produções de leite inferiores a 2.800 kg por lactação, deve ser utilizado o como opção existe a raça Girolando fixada e as raças zebú leiteiras. (CARVALHO, et. al., 2005)

Os princípios gerais da criação de animais em sistema agroecológicos baseiam-se na ideia de que as espécies e raças de animais devem ser escolhidas a partir da sua capacidade de adaptação às condições edafo-climáticas (solos e clima) de cada propriedade. O estudo de bioclimatologia animal define bem as limitações e potencialidades da capacidade de adaptação dos animais ao meio ambiente. (ARENALES, 2000 *apud* PINHEIRO, 2007, p.15)

O desenvolvimento de condições para que a biogenética seja levada a pequenos produtores de gados de leite é imprescindível, pois assim haverá um aumento significativo na produtividade dos rebanhos. A forma mais eficaz de inserção de genes superiores nos rebanhos bovinos é a utilização da inseminação artificial. O Brasil, atualmente, possui uma pecuária competitiva e coloca o país em posição de destaque mundial, mas, somente uma pequena parcela do gado é inseminado ou possui tecnologias ligadas ao melhoramento genético.

4.2.1 EUROPEU X ZEBU

O desenvolvimento genético do rebanho brasileiro nas últimas décadas traz consigo a inserção do Zebu, que com a heterose, melhorou e possibilitou a presença da raça em várias regiões. As raças europeias são as mais especializadas para a produção de leite pois passaram por séculos de seleção para aptidão leiteira. Existem algumas raças europeias geneticamente melhoradas para a produção de leite, como a raça Holandesa e a Jersey. Mas, há também raças de dupla-aptidão (produção de leite e de carne), como a Simental, Dinamarquesa, RedPoll e Pardo Suíço.

No entanto, essas raças não se adaptam ao clima tropical o que dificulta a sua utilização na maior parte do Brasil. O cruzamento das raças europeias com as raças zebuínas, menos produtivas mas altamente adaptadas ao clima tropical, possibilitou um aumento do rebanho leiteiro e conseqüentemente da produção. Neste caso, as raças Zebu leiteiras mais utilizadas são a Sindi, a Guzerá e a Gir.

Segundo CARVALHO (et. al., 2005) foi no início da década de 90, que começaram os cruzamentos de bovinos europeus com os indianos, zebuínos. A recomendação para obter F1

era cruzando vacas Gir com touros Holandês P.O. Isto porque a população de Gir era grande, tinham baixo custo e dispunha-se de touros Holandeses provados para leite, sendo as vacas Holandesas de maior valor. O autor ainda explana que desde 1993 dispõe-se de touros Gir leiteiro provados para produção de leite. Pode-se fazer o uso de qualquer raça no cruzamento genético mas, na prática, a mais usada é a Holandesa, transformando o esquema em cruzamento alternado simples Holandês x Zebu (H x Z), ressaltando que o Zebu possui tipologias raciais puras como Sindi, Nelore, Gir e Guzera, além das mestiças Canchim, Tabapuã e Indubrasil.

CARVALHO (et. al., 2005), ainda explana que neste esquema se alternam as raças paternas (touros) a cada geração, obtendo-se animais com aproximadamente $3/4$ Holandês + $1/4$ Zebu. As raças de Zebu mais usadas são a Gir e a Guzera. Ainda segundo o autor, este método é recomendado para os pequenos produtores, que desejam produzir leite a pasto e recriar os machos para corte.

Ressalves devem ser expostos em relação as raças em questão, portanto é sabido que o gado europeu é um animal que sofre com o clima tropical, como o do Brasil. Já o gado zebu é um animal adaptável ao clima tropical, como o do Brasil.

4.2.2 Manejo Nutricional

Em sistemas de produção de leite, orgânicos e agroecológicos, que têm como premissas a perenização e diversificação de espécies forrageiras e a liberdade de escolha dos animais, o estudo do comportamento pode contribuir para a avaliação das pastagens e do manejo. Portanto, os nutrientes contidos na dieta dos bovinos são utilizados para manutenção, crescimento, reprodução e produção, quer seja na forma de leite ou carne (Carvalho, et. al., 2005).

Segundo FORBES (1988) os animais podem alterar seu comportamento digestivo, modificando um ou mais dos seus componentes para superar condições limitantes ao consumo e obter a quantidade de nutrientes necessária. Portanto, a adequação e qualidade da alimentação é imprescindível para manutenção vital, econômica e produtiva do ruminante.

As normas recomendam a produção própria dos alimentos orgânicos (volumosos e concentrados) por meio da formação e manejo das pastagens, capineiras, e da produção silagem e feno. Neste aspecto, é importante que a maior parte da alimentação seja orgânica e proveniente da propriedade. No início do período de conversão, os animais deverão ser

alimentados com no mínimo 50% de produtos orgânicos. Com o passar do tempo, serão toleradas porcentagens de no máximo 15% de alimentos de origem não orgânica (SOARES, et. al., 2003).

Contudo, segundo CARVALHO (et. al., 2005),

Como ruminante, a vaca de leite é capaz de transformar alimentos não essenciais (forragens e forrageiras) aos não-ruminantes, em produtos de valor econômico. Entretanto, à medida que se busca maior produtividade por animal, os volumosos (pasto, silagem e feno) por si sós, não são suficientes para manter esta maior produtividade. Neste caso, além dos volumosos, a alimentação do gado de leite deve ser acrescida de uma mistura de concentrados, minerais e algumas vitaminas.

Os maiores problemas referem-se à produção de forragem e grãos para a alimentação animal face ao pequeno tamanho das propriedades, escassez de rações orgânicas para suplementar na seca, à baixa fertilidade do solo nas áreas de pastagens, ao pouco uso da prática da adubação verde e ao clima desfavorável em determinada época do ano, em certas regiões que limitam as produtividades de sistemas orgânicos de origem animal, muito comum a quaisquer pequenos sistemas agropecuários convencionais intensivos (SOARES, et. al., 2003).

A tentativa de produção de cereais orgânicos (milho, soja, trigo) para usar nas rações animais torna-se inviável ou não competitiva na medida que ao serem certificados esses cereais alcançaram preços elevados no mercado internacional e nacional.

Por outro lado, existe uma série de alimentos alternativos, não convencionais com características orgânicas que podem ser produzidos nas propriedades rurais orgânicas com objetivo de diversificação/rotação de culturas, fixação de nitrogênio, gestão do nitrogênio e do carbono, melhoria da estrutura do solo, que podem ser combinados para produção de rações de monogástricos e de ruminantes (SOARES, et. al., 2003).

Portanto, segundo CARVALHO (et. al., 2005), um sistema de alimentação eficaz é baseado no atendimento dos requerimentos nutricionais buscando realizar a combinação dos requerimentos nutricionais de cada categoria animal, com a composição química dos alimentos, fazendo o uso de métodos eficazes para a boa qualidade da alimentação do manejo.

4.2.3 Reprodução

Segundo o CNPGL - EMBRAPA (2011), uma boa eficiência reprodutiva é caracterizada por curtos intervalos entre partos fazendo com que a propriedade tenha uma alta taxa de natalidade e elevada porcentagem de vacas em lactação. Isso tem reflexos na produção total de leite por dia do rebanho, além de maior número de crias nascidas por ano.

Para que se alcance intervalos entre partos curtos, em torno de 12 meses, é necessário que sejam adotadas algumas práticas de manejo como: identificação correta do cio, manejo sanitário preventivo, escolha adequada do reprodutor e condição corporal adequada das vacas ao parto.

A criação de bezerras e a recria das novilhas para a reprodução é essencial para que se tenha no futuro vacas férteis e produtivas. Portanto, um manejo sadio e programado é primordial para a criação adequada de bezerras, podendo elas, posteriormente, desenvolverem o papel de reprodutoras. Por conseguinte, segundo BARBOSA (et. al., 2002), o correto planejamento da recria de novilhas objetiva uma idade ao primeiro parto, que deve ser o mais jovem possível. Neste processo está incluída a meta econômica da criação, pois quanto mais cedo for a idade ao primeiro parto, menor o custo para o produtor de formação das matrizes.

Contudo, ainda segundo o autor, deve-se realizar uma análise do custo econômico desta criação, pois não adianta querer um desenvolvimento muito rápido do animal se este custo ficar tão elevado que não seja compensador para o futuro produtivo do animal (BARBOSA, et. al., 2002).

Assim como explana CARVALHO (et. al., 2005) para ter uma rentabilidade na atividade leiteira, uma alta eficiência reprodutiva deve ser a principal meta dos produtores para atingir produtividade e retorno econômico.

Visando um período gestacional, que dura em média 280 dias e tendo a fêmea idade para o primeiro parto entre os 24 e 30 meses, BARBOSA (et. al. 2002) explana que as fêmeas prenhes também requerem cuidados especiais. Quando as vacas estão no terço final de gestação, o feto tem seu maior desenvolvimento e isto exige mais da mãe. Este animal deve permanecer num ambiente tranquilo com alimentos e água de boa qualidade.

Portanto, segundo o CNPGL - EMBRAPA (2011) o desempenho reprodutivo é muito importante em qualquer sistema de produção leiteira, pois permite que a vaca retorne ao momento em que é mais eficiente em produzir leite, o início da lactação, pois, para que haja eficiência reprodutiva do rebanho, faz-se necessário uma rotina periodicamente um exame ginecológico das fêmeas em reprodução. Para isso, há necessidade de se contratar os serviços

de médicos-veterinários e, mais importante, seguir as suas recomendações técnicas. (BARBOSA, et. al., 2002)

O CNPGL - EMBRAPA (2011) ressalta que o manejo reprodutivo do rebanho consiste na avaliação de índices zootécnicos para acompanhamento e intervenção no manejo das novilhas e vacas do rebanho. De posse dos dados produtivos e reprodutivos é possível a tomada de decisões para a melhoria do manejo reprodutivo dos animais.

Ainda que a gestação aconteça deve-se levar em consideração o desenvolvimento rápido do animal e de forma saudável e também seu custo financeiro para o produtor, sendo ele um leiteiro ou de corte o objetivo é tornar-se rentável (CARVALHO et. al., 2005).

4.3 Sanidade

Objetivando a prevenção de patógenos, o controle sanitário visa a higiene do ambiente no qual o criatório faz parte. Segundo VIDOTTO (2002) os problemas sanitários são em geral de difícil controle uma vez que podem ser ocasionados por diferentes agentes etiológicos tais como vírus, bactérias, protozoários, helmintos gastrointestinais e pulmonares, carrapatos, moscas e micotoxinas.

No entanto, os métodos sanitários não dispensam a uso de intervenção de medicamentos, como vacinas, vermifugação e composições químicas ou naturais para combate aos carrapatos.

Portanto, segundo ALMEIDA (2005), são as práticas sanitárias mínimas que visam a profilaxia do manejo, são:

Cuidados com animal recém-nascido (desinfecção do umbigo e ingestão do colostro); Higiene no processo de ordenha (antes, durante e após), além de evitar que as vacas deitem logo após a ordenha, quando o esfíncter da teta ainda se encontrará aberto; Higiene das instalações, sendo imprescindível a remoção contínua das fezes nos currais; Evitar que os animais jovens entrem em contato com as fezes dos adultos, devido ao risco de infecção por vermes, além de evitar a associação de espécies na mesma instalação, devido às diferenças entre as espécies em relação à susceptibilidade a doenças

Mesmo em um sistema de produção de baixa escala, para a agroecologia, deve-se levar em consideração que todos os meios viáveis para o combate às parasitoses devem ser eficazes e economicamente rentáveis.

4.3.1 Endoparasitose

No Brasil os animais frequentam pastos durante todo o ano, sendo o país de clima tropical, esta climatologia favorece a evolução de parasitas, determinando o surgimento de doenças causadas por endoparasitas.

Portanto, segundo ALMEIDA (2005), o sistema de produção agroecológico vem acompanhado do risco emergente de infecção e infestações dos animais por endoparasitos e ectoparasitas, até então controlados por produtos químicos de síntese e restritos quando empregado sistema de confinamento.

A pecuária leiteira vem apresentando um desenvolvimento espetacular em ganhos de produtividades, decorrentes da melhoria genética, da alimentação e das diversas técnicas reprodutivas. Assim com a melhoria das pastagens e a grande concentração de animais por área aumenta-se as chances de reprodução e a disseminação dos parasitas favorecem a propagação de parasitas.

Os prejuízos econômicos à exploração leiteira são devidos à mortalidade e consequente perda de material genético, redução de produção de leite, baixa conversão alimentar e ganho de peso, além de custos diretos e indiretos com o tratamento e profilaxia de doenças infecto-parasitárias. (VIDOTTO, 2002)

As endoparasitoses têm grande impacto nas criações de animais em pequena escala, e sua importância é confirmada por diversas situações sanitárias e econômicas, por conta do alto custo de medicamentos, treinamento de pessoal, depreciação do couro bovino, aparelhagem e medicamentos adequados para a eficácia dos produtos.

Os vermes, comprometem o desenvolvimento do gado. Nematóides, são os principais vermes pois, estão presentes por todo trato gastrointestinal dos bovinos, presentes, também, nos pulmões dos animais. Cestóides são as telhas. Trematóides, são as fascíolas causadoras de problemas no fígado animal. Ambos ,parasitas, internos causam diversos problemas para a bovinocultura.

Os diagnósticos das mesmas podem ser identificados clinicamente, por conta dos sintomas que elas causam, como: anemia, mucosas pálidas, pelos arrepiados. Mas, os mesmo podem ser identificados pelo exame microscópico chamado OPG. (VIDOTTO, 2002)

O tratamento ou período de ação para controle estratégico, deve ser o período de seca ou estiagem. Pois, é durante estes períodos que os parasitas estão no auge de parasitário de seu ciclo biológico. O período no qual realiza-se estes procedimentos são os meses de maio,

julho e setembro, podendo haver uma vermifugação tática entre os ciclos anuais. Pois, segundo Vidotto (2002), o tratamento realizado nessa época atinge-se a maior parte da população parasitária, levando a uma redução significativa dos mesmo até o tempo de chuva. (VIDOTTO, 2002, p.200)

4.3.2 Ectoparasitose

Os ectoparasitas, são parasitas externos vistos a olho nu, pelo pecuarista, no momento de inspeção aos animais. Também é um grande empecilho para o desenvolvimento econômico e sanitário do rebanho.

Os principais são os carrapatos, sendo este um dos problemas para as raças europeias e os cruzamentos industriais. As molas de chifres também, são um grande problema para todos os tipos de rebanho. Os bernes, esses devem ter uma atenção especial principalmente, em regiões que contenha presença de muita mosca. Existem também as bicheiras, presente em bezerros durante a cura umbilical e em animais castrados.

Os principais problemas causados por tais parasitas estão relacionados a produtividade, acarretando baixa produtividade de leite e carne, transmissões de inúmeras doenças. Sintomas esses relativos a raça pertencente ao bovino pois, o autor ainda ressalta que os zebuínos são mais resistentes que os europeus. (VIDOTTO, 2002)

As principais formas de combate e controle dos parasitas é cuidando do local onde se encontra instalado o animal. Portanto, ALMEIDA (2005) ressalta que eles devem ser controlados no ambiente, pois a maior parte dos carrapatos, por exemplo, está no ambiente em que o mesmo vive e somente uma pequena parcela está instalada em seu corpo.

Para que não haja prejuízo com o uso indevido de medicamentos o produtor deve estar atento ao controle estratégico desses parasitas e mais para que se obtenha eficiência no controle das pragas o pecuarista deve levar em consideração a melhor época do ano para as tratar, quais animais têm prioridade, e como deve ser o manejo das boiadas e das pastagens. Portanto, somente fazendo manejo programado e de forma integrada, é que o produtor poderá alcançar o sucesso no controle de parasitas.

4.4 DOENÇAS INFECTOCONTAGIOSAS

4.4.1 Laminite

A pododermatite asséptica difusa, ou laminite, faz parte do conjunto DDB (Doença Digital Bovina), está associada diretamente a perdas econômicas e traz grandes preocupações em relação ao bem-estar animal, tendo como uma de suas causas a claudicação, uma das enfermidades digitais mais importantes.

O quadro patológico estabelece-se a partir de um processo inflamatório, que varia do nível brando ao mais agudo, fato corroborado por Silva (et al., 2001) e Nicoletti (2004), que “dependendo da gravidade das lesões podais, a afecção apresenta graus variados de intensidade”, e compromete a locomoção, pois afeta as estruturas sensíveis da parede do casco. A claudicação, geralmente fatal, além da deformidade permanente do casco, são alguns de seus resultados. Sua ocorrência se dá, principalmente, devido ao uso demasiado de determinados alimentos na dieta animal, todavia deve-se ressaltar que fatores genéticos como umidade, idade e toxemia também podem estar relacionados à causa da doença.

O excessivo consumo de grãos, característica propícia para regiões como Centro-Oeste e Norte, fronteiras agrícolas em expansão no ramo leiteiro de subsistência, gera um crescimento na produção de ácido láctico no trato digestivo, com destruição de grande quantidade de bactérias, além da liberação de toxinas no organismo; a acidose no rúmen provoca uma lesão em sua mucosa, o que desencadeia um aumento de sua permeabilidade e leva a uma endotoxemia e acidoses sistêmicas. Como resultado tem-se uma vasoconstrição periférica, e a consequência é a redução do fluxo de sanguíneo nas lâminas do casco, além de inadequada oxigenação da derme e da epiderme vivas.

THOMASSIAN (2005), ressalta um dos períodos da enfermidade bem característicos por impossibilitar a locomoção. Segundo o autor “a fase aguda da laminite inicia-se desde o momento em que o animal apresenta os primeiros sinais de claudicação, até que ocorra o rebaixamento ou rotação da falange distal, e descreve a fase crônica com seu início quando já ocorreu a rotação da falange, ou quando a dor de alta intensidade perdurar por mais de 48 horas”. Estudos em nível de histopatologia apontam que existe uma marcada alteração ao nível das lâminas, o que leva ao seu posterior descolamento. CROSSER (et. al., 2006) ainda complementam a informação ao afirmar em que “a gravidade dessas alterações que leva ao aparecimento de uma patologia mais ou menos grave”.

4.4.2 Mastite

O processo inflamatório, agudo ou crônico, da glândula mamária, também conhecido por mamite ou mastite, é visto como uma ameaça sanitária e econômica ao rebanho nacional, que chega a diminuir aproximadamente 15% de toda a produção. É causado por agentes diversos, sendo as bactérias dos gêneros coliformes, estafilococos e estreptococos as mais comuns. Os fatores que envolvem sua ocorrência são três, todos possuem influência direta na manifestação da enfermidade, são eles: o ambiente, a resistência animal e o agente patogênico.

É um tipo de infecção atemporal e comum em diversos países, com ocorrência quase exclusivamente durante a lactação. Sua incidência varia conforme a criação, higiene, fatores predisponentes como: tipo de ordenha realizado, emprego de rações ricas em proteínas, traumas diversos na mama, além produção leiteira elevada.

A ordenha, tanto mecanizada, quanto manual podem não esgotar o leite presente nas tetas, cenário que pode configurar mastite assépticas, ou mesmo sépticas caso haja a presença de algum agente e o animal esteja com baixa resistência. Vale ressaltar que a correta ordenha manual tem predisposição menor ao aparecimento da mastite em relação à mecanizada, todavia mãos contaminadas, ou mesmo com higiene duvidosa, podem ser um fator de difusão de um agente.

Quanto à classificação, a forma de manifestação define os tipos de mastite, sendo a clínica aquela com evidentes sinais clínicos, como endurecimento, edema e dor na glândula mamária, além do aparecimento de pus no leite ou grumos, e ainda sintomas sistêmicos como diminuição da ingestão alimentar, queda na produção de leite, desidratação e depressão. Já a subclínica, que apresenta maior ocorrência e é precursora do tipo clínico, não apresenta alterações visíveis, todavia o ritmo da produção leiteira diminui, além disso ocorrem alterações na composição do leite, com redução de lactose, gordura e caseína, além do aumento de proteína sérica e CCS (Contagem de Células Somáticas), sendo este último fator uma boa representação da queda da qualidade do leite.

Conforme BRITO (2015) é necessário atentar-se aos níveis de CCS, pois a “principal razão com a preocupação em manter baixos os níveis de CCS nos rebanhos é econômica”, o autor ainda corrobora a necessidade da saúde e do bem-estar animal, onde “a manutenção da saúde da glândula mamária das vacas é a melhor garantia para a produção de leite de qualidade. Consequentemente, a CCS tem sido usada como indicadora do status de qualidade do leite em todos os níveis: vacas, rebanhos, cooperativas, regiões e países”.

4.4.2 Moscas

A mosca-dos-chifres, *Haematobia irritans*, é um parasita do tipo díptero hematófago, considerado praga em diversos países por causa das patogenias que transmite, além do estresse provocado ao animal por concentrar-se em partes do corpo que ficam fora do alcance do movimento da cauda ou cabeça, como pernas, barriga, cupim e costas. Comumente o hospedeiro é acompanhado dia e noite, ocorrendo o abandono momentâneo somente para oviposição.

É responsável por parte da desnutrição e desidratação bovina, ocorrida em virtude da redução tanto do tempo de pastejo, quanto da ingestão de água. Além dos prejuízos citados, ainda há o maior gasto de energia por debater-se para livrar-se das moscas.

Sua reprodução é facilitada em virtude da quantidade e características das fezes, grandes atrativas do parasita e local perfeito para a desova, que é feita rapidamente. HONER (et. al., 1993) corrobora o raciocínio ao afirmar que “quando o bovino defeca, as fêmeas voam rapidamente e depositam seus ovos em grupos de 10 a 20, embaixo da borda da massa fecal”.

Entre os bovinos, o inseto demonstra preferência por machos inteiros em virtude da grande atividade e tamanho das glândulas sebáceas, além da concentração de testosterona. O conjunto de escolhas estende-se aos animais com manchas ou pelagem escura, além das raças europeias e mestiças, sendo esta última comum às regiões brasileiras dos biomas semiárido e cerrado, como Centro-Oeste, Norte e Nordeste.

4.5 Homeopatia

Para prevenir e tratar doenças a homeopatia é uma prática utilizada com sucesso desde o século XIX. Portanto, atualmente a medicina homeopática conta com medicamentos curativos de respostas em curto e longo prazo, de acordo ao estímulo orgânico do animal. No caso, dos bovinos apenas pequena parcela dos produtores conhece esse tipo de terapêutica.

Pois, segundo GOMES (2013) é através

[...] da prática da Homeopatia Populacional a bovinocultura de leite tem sido amplamente beneficiada. A técnica, que na verdade é uma variação da homeopatia já conhecida e que possibilita o tratamento do

rebanho como se fosse um único indivíduo que em meados da década de 1980 começou a aplicá-la, após 50 anos de pesquisas.

Segundo ALONSO (1999) apud ALMEIDA (1999) as primeiras descrições sobre plantas medicinais, feitas pelo homem, remontam às sagradas escrituras e ao papiro de Ebers, encontrado próximo à pirâmide de Ramsés II, o qual enumera mais de 100 doenças e 700 fórmulas com plantas medicinais

HONER (et al. 1993) explana que o uso da homeopatia no tratamento de animais tem resultado em médio prazo e eficientes sobre patologias graves, reduz custos, melhora a rentabilidade das atividades produtivas e fácil administração para todas as categorias

Por conseguinte, suas vantagens são muitas, por tratar doenças sem afetar a produção leiteira. Para tanto, é imprescindível a orientação de um profissional habilitado evitando prejuízo ao produtor e ao animal.

Sendo esta uma ferramenta tecnológica que tem contribuído muito, não só para melhorar a produção e a qualidade, mas também para evitar a migração dos produtores para outras áreas. (GOMES, 2013)

GOMES (2013) ainda ressalta que esta é uma terapêutica que consiste na prescrição de medicamentos de acordo com a lei dos semelhantes, ou seja, baseia-se no fato de que substâncias que são capazes de desencadear, em indivíduos sadios determinados sintomas, podem também curá-los.

Desta forma segundo BAROLLO (1995) a cura se dá de dentro para fora, de cima para baixo, do órgão mais vital para um menos vital, ou as lesões e os sintomas desaparecerão na ordem inversa de sua aparição. Assim é possível afirmar que a cura vem do princípio do problema. Eficácia comprovada através de estudos laboratoriais vinculadas a testes em rebanhos, procurando sempre a vigência principiante do tratamento. Para tal, as substâncias são homogeneizadas à alimentação diária dos rebanhos de forma a introduzir medicação igualmente a todo o rebanho, até para os animais em lactação pois, as mesmas não causam interferência na qualidade do leite.

Em caso da ectoparasitose mastite, segundo GOMES (2013), há muita tranquilidade ao produtor de leite. O que antes significaria perda de produção, prejuízo com descarte, entre outras complicações, hoje é facilmente solucionado com o tratamento homeopático.

ALMEIDA (1999), em seu estudo de caso em relação ao tratamento da mastite bovina, fez uso de um :

bioterápico na potência 12 CH que foi produzido a partir de amostras de leite dos quartos infectados e administrado três vezes ao dia, por

via oral, durante 21 dias. A eficiência do tratamento foi observada através da redução no grau de reações ao CMT entre os dias zero e 21 ($p < 0,05$), como também no número de colônias de microorganismos patogênicos isolados ($p < 0,01$). A frequência de microorganismos isolados foi 40% de *S. aureus*, 30% de *Streptococcus* sp, 15% de *Bacillus* sp, 10% de *E. coli*, e 5% de *Cândida* sp. (Almeida, 1999, p.199)

Neste caso, a elevação no número de colônias isoladas entre as duas coletas iniciais e redução nas subseqüentes é explicada pelo princípio da homeopatia, onde inicialmente há uma exacerbação da enfermidade com posterior reação do organismo. (ALMEIDA, 1999)

ALMEIDA (1999), explana que nas condições de realização do trabalho o tratamento se mostrou eficiente na cura dos quartos mamários em estudo. A otimização do tratamento é necessária pois, pela diversidade etiológica e alta prevalência da doença, mas, sua eficácia seria mais eficiente caso o tratamento pudesse ser utilizado em massa no rebanho.

MITIDIERO (2002) exemplifica também o uso de substâncias e medicamentos homeopáticos no tratamento da mastite, são eles: *Silicea* 30CH; *Bioterápico do asilo* 12CH; *Staphilococcinum* 30CH. Já os medicamentos fitoterápicos utilizados na situação foram: Tintura 20% de *Stryphnodendron barbatimao* (Barbatimão); Pomada 10% de *Stryphnodendron barbatimao* (Barbatimão); Tintura 5% de *Melia azedarach* (Cinamomo).

Por conseguinte, as mesmas possuem o objetivo de, além, de prevenir e curar as mastites clínicas e subclínicas que acometem os animais, aumentam a produção, reduzem a contagem de células somáticas e melhoram a qualidade do leite. Neste caso, inúmeros são os benefícios recorrentes da homeopatia, pois, o desempenho produtivo e da qualidade do produto, ação rápida e eficiente, ação sobre as patologias graves, ausência de saturação do organismo e de choque terapêutico, lucratividade na produção, além da fácil administração e ingestão.

Assim, a homeopatia é tida como uma maneira diferente de “enxergar” o animal e a etiologia da enfermidade, considerando o psiquismo animal, seus sentimentos, sofrimentos, suas alegrias, suas tristezas etc., onde os animais são tratados condignamente, com o respeito e o carinho que merecem como seres vivos. (ALMEIDA, 1999)

Segundo MENDONÇA (2000) apud PIRES (2004) nos casos de produção ecológica a qualidade do leite é muito superior nas fazendas homeopatizadas, não só no seu aspecto físico químico, mas também no seu sabor, e o consumidor tem a vantagem de ingerir um produto mais saudável. Outro aspecto importante, segundo o autor, é o rendimento do queijo do leite de vacas tratadas com homeopatia.

4.6 Manejo

A escrituração zootécnica é imprescindível em qualquer sistema de produção de leite e envolve a identificação individual dos animais, geralmente por meio de numeração, e o registro de ocorrências reprodutivas como parto, identificação da cria e cobrições/inseminações artificiais e ocorrências produtivas como peso, produção de leite e duração da lactação. Tradicionalmente, fichas individuais são usadas para o controle zootécnico do rebanho.

Como dito antes, a escolha do manejo reprodutivo é responsável pela economia e o desempenho para os animais. Portanto, o manejo reprodutivo vem desde o nascimento do bezerro, a desmama, sua puberdade, sua primeira prenhez, parto. Portanto, bom manejo nutricional e sanitário, nesta fase, são importantes para o desenvolvimento do gado.

Neste sentido, vários cuidados devem ser tomados pois, segundo a CNPGL - Embrapa (2011) o produtor deve identificar individualmente todos os animais da propriedade. Além da identificação deve-se registrar a origem de todos os animais adquiridos de terceiros.

Os registros de desempenho e acompanhamento reprodutivo, contendo nele: calendário anual de controle sanitário do rebanho, com orientação veterinária; exames andrológicos dos touros; além de, calendário de vacinação, vermifugações e outros tratamentos estratégicos e exames obrigatórios, bem como aqueles recomendados pela assistência técnica local.

Fatores como o reconhecimento de doenças comuns da região, para a tomada de medidas rápidas e eficientes; observações dos animais em conjunto para facilitar a identificação de comportamento identificando os que possam estar doentes.

Mas, doenças como a tuberculose só são identificadas por meio de exame laboratorial. Portanto, só pode haver a introdução de animais no rebanho após confirmação negativa do exame.

Com intuito de evitar os endoparasitas, deve haver a vermifugação dos animais novos, até dois anos de idade. Além de tratamentos preventivos de verminoses, de modo a reduzir a possibilidade do aumento da população de parasitas.

O manejo sanitário deve seguir procedimentos adequados para aplicação dos carrapaticidas, de acordo com a recomendação veterinária. Combater os bernes usando produtos e vias de aplicação de acordo com as recomendações. Atentar para os casos de aplicação conjunta de bernicidas e carrapaticidas, especialmente quando as bases químicas dos dois produtos forem do mesmo grupo químico, para evitar o risco de intoxicação dos animais.

Segundo SOARES (2015) no que diz respeito ao manejo do rebanho, as instalações (galpões, estábulos e outros) devem ser adequadas ao conforto e à saúde dos animais. Por conseguinte, evitar o acúmulo de fezes e urina na entrada dos estábulos, promovendo a limpeza periódica desses locais. Vistoriar semanalmente os cascos dos animais para diagnóstico de processos anormais de forma precoce, permitindo o tratamento imediato.

SOARES (2015) ainda ressalta que o acesso a água, alimentos e pastagens também deve ser facilitado. Além disso, as instalações devem possuir espaço adequado a movimentação, e o número de animais por área não deve afetar aos padrões de comportamento.

A produção agroecológica tem como princípio manter o equilíbrio biológico no ecossistema, para tal, a legislação ambiental brasileira busca a conservação dos cursos d'água, matas ciliares e fauna e flora nativa, por exemplo. (LANGE e BRITO, 2014)

Portanto, manejo é um conjunto de atividades que tem por objetivo a manutenção da saúde do rebanho. Envolve alimentação adequada, exercícios regulares e acesso à pastagem que promovem a melhoria da capacidade imunológica dos animais. Suas medidas preventivas têm objetivado uma produção mais consciente e controlada, pois aqui o mais importante é o bem estar do animal para assim obter-se uma cadeia produtiva vigente e economicamente rentável. (LANGE e BRITO, 2014)

4.7 Recria de Bezerros

A atividade leiteira é dividida em duas fases cria e recria. Quando se pensa em um ciclo de produção, a cria se inicia logo após o nascimento e se estende até o período de desmama quando começa, então, o período da recria que no gado de leite se estende até o primeiro parto onde começará sua primeira lactação.

Portanto, quando se trata de gado de leite há de se levar em consideração que existe o sistema com e sem bezerro ao pé. Sendo este um fator determinante na fase de cria, pois, um sistema sem o bezerro ao pé haverá uma desmama precoce, com tempo médio de dois meses após o nascimento. Mas, quando se trabalha com bezerro ao pé este período é mais prolongado, podendo estender-se a períodos entre seis e sete meses.

No entanto, há de salientar que ambas as fases são de alto custo para o produtor. Pois, bezerras de leite na fase de cria e recria geram despesas e não rende diretamente. Uma vez que não estão produzindo, quanto mais rápido entrarem na fase produtiva, melhor será.

A meta deve ser a redução da idade quanto ao primeira cria com o aumento das taxas de ganho de peso das novilhas. Consequentemente, minimizar gastos na criação de novilhas sem prejudicar o desempenho ou potencial produtivo dos animais de reposição deve ser o principal objetivo dos sistemas de criação.

Pois, os custos do aleitamento pesam quando pensamos na fase de cria porque o leite é a principal fonte de renda para o produtor.

O sucesso no programa de criação de novilhas pode ser avaliado pelo monitoramento do peso e altura das bezerras e novilhas se comparado com a média da raça para cada grupo específico de idade.

O objetivo na criação de novilhas leiteiras deve ser o de obter um animal capaz de expressar ao máximo o seu potencial genético através da produção de leite ao um menor custo possível pois, deve-se considerar a novilha como um investimento na atividade de produção leiteira.

4.3 Legislação

4.7.1 Ordenha

Produzir maior quantidade de leite significa maior poder de negociação com os compradores. O ganho em escala por sua vez tende a se traduzir em redução dos custos de produção. Porém o sistema intensivo não tem apenas a quantidade como meta, já que a rentabilidade também pode ser implementada pela qualidade do leite.

Fatores relacionados à coleta, ao armazenamento do leite, ao manejo dos animais e ao controle da mastite têm grande influência na qualidade do produto final.

Segundo ROSA (et. al., 2009) ao tratar de manejo de ordenha, deve-se sempre utilizar boas práticas que visam buscar a saúde do animal e a qualidade do leite. O ordenhador deve estar sempre atento a certos sinais apresentados pelas vacas, como por exemplo: olhos fundos, pelos arrepiados, diminuição na ingestão de alimentos, parada da ruminação, queda na produção de leite.

Conforme a Instrução Normativa nº 62, de 29 de dezembro de 2011, publicada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), onde regulamenta a produção, identidade, qualidade, coleta e transporte do leite tipo A, leite cru refrigerado e leite pasteurizado, o objetivo é melhorar a qualidade do leite, diminuindo a quantidade de Contagem de Células Somáticas (CCS) e de Contagem Bacteriana Total (CBT). (BRASIL, 2011)

Para a eficácia da normativa existem, portanto, segundo a CNPGL - Embrapa (sd), alguns preceitos que devem ser seguidos pelos produtores. Mas, neste caso a manejo sanitário é o principal, como: retirar os três primeiros jatos de leite em uma caneca de fundo escuro e observar o seu aspecto; separar e descartar o leite alterado; lavar somente os tetos sujos, limpando especialmente as extremidades.

É importante, também, fazer a imersão completa dos tetos em desinfetante apropriado, imediatamente após a ordenha; descartar as sobras de desinfetante usado no final do dia; fazer a limpeza completa dos utensílios ou equipamentos; além de limpar o local ao final de cada ordenha. (CNPGL - Embrapa, 2011)

Portanto, segundo a CNPGL - Embrapa (2011) para que o produtor de leite consiga atingir os parâmetros mínimos de qualidade, valorizando seu produto, tornando-o seguro para o consumidor e com isso, contribuindo para o desenvolvimento da cadeia do leite, é necessário que ele adote na propriedade práticas de manejo simples e de fácil adoção.

4.8 Legislação

De acordo ao Artigo 225 da Constituição Federal (1988) todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. (Brasil, 1988)

Princípio este que visa a otimização do meio ambiente através de práticas menos invasivas previstas na forma de lei, no § 1º do Art. 225 da CF/ 1988. São eles:

- I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;
- II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;
- III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;
- IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;
- V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;

- VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;
- VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade. (Brasil, 1988)

No entanto, segundo SOARES et. al. (Sd.), a legislação da produção orgânica está estabelecida na Lei nº 10.831/03, a “Lei dos Orgânicos”, que foi regulamentada pelo Decreto nº 6.323/2007, bem como na Instrução Normativa nº 64/2008 substituída pela Instrução Normativa 46/2011, considerada como uma das principais regulamentações, pois visa orientar os processos e as práticas de manejo da produção animal e vegetal brasileira.

Segundo SOARES et. al. (Sd.), todo produto intitulado como ecológico, biodinâmico, natural, regenerativo, biológico, agroecológico e outros são nomeados pela Lei nº 10.831/03 como produto orgânico. A mesma prevê normas para o manejo orgânico, são eles:

- I – a oferta de produtos saudáveis isentos de contaminantes intencionais;
- II – a preservação da diversidade biológica dos ecossistemas naturais e a recomposição ou incremento da diversidade biológica dos ecossistemas modificados em que se insere o sistema de produção;
- III – incrementar a atividade biológica do solo;
- IV – promover um uso saudável do solo, da água e do ar, e reduzir ao mínimo todas as formas de contaminação desses elementos que possam resultar das práticas agrícolas;
- V – manter ou incrementar a fertilidade do solo a longo prazo;
- VI – a reciclagem de resíduos de origem orgânica, reduzindo ao mínimo o emprego de recursos não-renováveis;
- VII – basear-se em recursos renováveis e em sistemas agrícolas organizados localmente;
- VIII – incentivar a integração entre os diferentes segmentos da cadeia produtiva e de consumo de produtos orgânicos e a regionalização da produção e comércio desses produtos;
- IX – manipular os produtos agrícolas com base no uso de métodos de elaboração cuidadosos, com o propósito de manter a integridade orgânica e as qualidades vitais do produto em todas as etapas.

Portanto, considera-se da agricultura orgânica ou produto orgânico, seja ele *in natura* ou processado, aquele obtido em sistema orgânico de produção agropecuária ou oriundo de processo extrativista sustentável e não prejudicial ao ecossistema local. Sendo este o princípio da agroecologia e a normativa para criação de vaca leiteira em bases agroecológicas. (Brasil, 2003)

Ainda de acordo a lei, o conceito de sistema orgânico de produção agropecuária e industrial abrange os denominados: ecológico, biodinâmico, natural, regenerativo, biológico,

agroecológicos, permacultura e outros que atendam os princípios estabelecidos por esta Lei. (Brasil, 2003)

Segundo SOARES et. al.(Sd) vale salientar que, os aspectos normativos da Instrução Normativa nº 46, são: a manutenção da área de preservação permanente; a atenuação da pressão antrópica sobre os ecossistemas naturais e modificados; a proteção, conservação e o uso racional dos recursos naturais; o incremento da biodiversidade animal e vegetal e; regeneração das áreas degradadas. (Brasil, 2011)

SOARES et. al.(Sd), ressalta um aspecto relevante instaurado na Instrução Normativa nº 46, a conversão da produção animal convencional para a produção orgânica é necessário que ocorra primeiro a conversão completa da área de pastagens, que dura em média 12 (doze) meses, e só depois começa a contar a conversão dos animais. (Brasil, 2011). Pois, como dito antes o manejo nutricional deve ser adaptado de forma a tornar-se totalmente orgânico e sem que haja prejuízos a integridade do rebanho.

O manejo de produção animal, de acordo a normativa nº 46/2011, instaura normas a serem cumpridas pelo produtor pertencente a categoria supracitada e diante princípios normativos pode-se salientar que a mesma visa promover prioritariamente a saúde e o bem-estar animal em todas as fases do processo produtivo; adotar técnicas sanitárias e práticas de manejo preventivo; manter a higiene em todo o processo criatório; oferecer alimentação nutritiva, saudável e de qualidade para os animais. (BRASIL, 2011).

No entanto, para certificar a comercialização dos produtos produzidos de forma orgânica, desde 2011, há fiscalização por meio do selo do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica (SBCO). Para estarem aptos à comercialização e exportação, os produtos orgânicos têm que ser certificados. Pois, garantem o cumprimento das normas de produção orgânica no estabelecimento rural ou na indústria processadora. (SOARES et. al. Sd)

Portanto, a fiscalização do processo de produção, como um todo, visa a qualidade de forma legal e estabelecidas por normas de produção, manejo e comercialização. Mas, a fiscalização não se restringe somente aos técnicos altamente especializados, pois os agricultores juntamente com os técnicos na área e organizações também realizam a fiscalização, e são chamadas Organismos de Controle Social (OCS), (SOARES et. al. Sd).

5 ANÁLISE DOS DADOS

Diante tais perspectivas, esta pesquisa proporcionou analisar fatores referentes à sustentabilidade dos sistemas de produção de bovinos de leite em bases agroecológicas.

Portanto, o trabalho agroecológico em gado de leite e a pesquisa desenvolvida por meio de estudo bibliográfico, não respondem o seguinte problema: Quais os desafios encontrados nos sistemas de manejo de bovinos de leite em bases agroecológicas?

Os resultados obtidos, a partir da análise bibliográfica, possibilitaram o desenvolvimento de proposições que justificam o manejo e o sistema de produção agroecológica, com a finalidade de promover o processo de identificação dos desafios durante o processo histórico de sua inserção no mercado de trabalho.

Os impactos de toda degradação ambiental, são reflexos da ausência de dados estatísticos presentes na pesquisa. Pois, é preciso salientar que conhecimento, recurso, manejo e mão de obra são os desafios como os mais relevantes para a inserção da produção de gado leiteiro em bases agroecológicas. Este é considerado contraditório pois, sabe-se que uma parcela considerável dos praticantes advém de gerações que desenvolviam a técnica de forma vigente, mas como menos recursos, como há hoje.

No entanto, diversos fatores implicam a tomada de decisões para o trabalho com bases agroecológicas pois, quando se fala em inserção, neste caso, engloba-se todo um processo de adaptação do ambiente, do solo, do pasto, de cuidados sanitários, manejo nutricional, questões genéticas, estudo climático, tratamento de endo e ectoparasitose por meio de métodos homeopáticos. Mas, partindo do princípio de que a prática ecológica contribui para a sustentabilidade ambiental, assim, como seus benefícios para o rebanho e para a produção leiteira, o mesmo se torna significativamente eficaz.

Neste sentido, um apontamento relevante é a melhoria genética, pois é a partir das técnicas de cruzamentos que se chega a uma raça que reaja de forma satisfatória de acordo a sua finalidade, corte ou leite, e ao ambiente ao qual o criatório faz parte. Quesito necessário, pois, os cruzamentos procuram a otimização do rebanho de forma que, nestes casos, independentemente do nível genético, são recorrentes qualificação de gerações posteriores ao patriarca, sendo este o fenômeno chamado de heterose.

Outro ponto relevante da genética é que sem a mesma não há boa produção e sem melhorias nas condições de manejo, não há resposta ao melhoramento genético. São várias as opções de raças e cruzamentos para a bovinocultura leiteira, mas, as europeias e zebuínas

sobressaem-se no quesito produção leiteira. No entanto, cada uma possui resistência a uma tipologia climática diferente.

A sanidade também é um ponto importante, pois a partir de sua vigência que se obtém um rebanho saudável. Zelar pelo rebanho a todo momento é estar ciente de que a propensão a infestações e parasitas é menor. Portanto, a higiene, a vistoria e cuidados em identificar a presença de moscas, carrapatos, diagnósticos de mastite, laminite e bernes fazem parte do processo, objetivando sempre a saúde e o bem-estar do rebanho.

Em relação às pesquisas apontadas da Embrapa – Gado de Leite, é possível observar que os resultados obtidos aqui se equiparam ao manejo agroecológico vigente nos manejos sustentáveis, todos partem do ponto de vista de mudar a realidade do manejo mediante a veracidade dos fatos.

Portanto, os resultados não respondem aos problemas e questionamentos fundamentados para sua elaboração. De acordo os mesmos, sabe-se que a criação de gado de leite em bases agroecológicas é possível, podendo salientar que dentre o processo existem muitas vantagens, produção de leite de qualidade em quantidade satisfatória; e desvantagens, recria e cria de bezerros por não serem rentáveis. No entanto, a produção leiteira é de grande importância para o desenvolvimento econômico.

O estudo bibliográfico é de grande valia para produtores de leite e estudos posteriores sobre o tema. Possui uma normativa legal que parte de conceitos desenvolvidos e obtidos com a pesquisa bibliográfica. Portanto, podem gerar inúmeras novas hipóteses partindo de outros pontos de vista.

Os resultados não partem de uma teoria específica e sim de uma análise de perfil baseada em autoras como Embrapa - Gado de Leite, Mendonça, Goncalves, além das análises realizadas através da Constituição Federal – 1988, Leis específicas e Instruções Normativas.

No entanto, houveram resultados que podem ser considerados inesperados como a constitucionalidade e legalidade da produção. Aqui é possível explicar que artigos como nº 225 da CF/88 regulamenta em meias palavras a usabilidade da agroecologia pois, voga a sustentabilidade de forma a preservar o meio ambiente. Além disso, instruções normativas regulamentam a proteção, conservação e o uso racional dos recursos naturais. Visam promover a saúde e o bem-estar animal em todas as fases do processo produtivo.

A fim de que não exista o intuito de generalizar resultados por haver limitação de desenvolvimento, pois a bibliografia disponível sobre o assunto é limitada, além da falta de dados estatísticos, de regiões em específico - como o Centro Oeste ou o bioma cerrado, outra limitação foi transcorrer um trabalho de cunho de estudo de caso em um estudo bibliográfico.

Ainda assim, obteve-se um resultado satisfatório com a confirmação de hipóteses. Portanto, a partir destes, a pesquisa passa a esclarecer o papel da agroecologia nos sistemas de produção de leite, quais são suas funções e finalidades sob pontos de vista de desempenho e competência, priorizando à necessidade preservação ecológica e sua atuação em todos os quesitos que a literatura lhe impõe.

5.1 CONCLUSÃO

No transcorrer do presente Trabalho de Conclusão de Curso buscou-se realizar uma pesquisa de forma a detectar quais os desafios encontrados nos sistemas de manejo de bovinos de leite em bases agroecológicas.

O cenário agropecuário mundial vem se desenvolvendo permeado de transformações e neste contexto, atualmente, muitos produtores estão em busca de um novo paradigma, investir em bases agroecológicas para atuarem de forma a trabalharem de acordo e com o meio ambiente ao qual pertencem. Essas bases já ocupam alguns sistemas de produção leiteira.

No entanto, é notório que a inserção da sustentabilidade nos sistemas de produção de bovinos de leite em bases agroecológicas, sobretudo na conquista de uma produção saudável e legal, é permeada por empecilhos e desafios constantes.

Durante a pesquisa bibliográfica, observou-se a partir dos dados obtidos pela pesquisa, que são vários os desafios que permeiam a sustentabilidade nos sistemas de produção de leite. Portanto, por meio deste estudo, com intuito de traçar os desafios encontrado pelos produtores, e com os dados obtidos por instituições especializadas, os principais pontos observados e que merecem ser ressaltados foram:

A implantação ou transição de uma bovinocultura de leite necessita primeiramente de estudo edafoclimático para só assim produzir de acordo a suas potencialidades regionais e locais, haja vista que o modelo a ser implantado depende no ambiente para que os princípios agroecológicos possam ser aplicados.

Vale ainda salientar, que a escolha da raça ou cruzamento deve ser realizada de acordo com a região, sistema e nível de produção. As raças de origem européia possuem elevado nível de produção leiteira, mas, exigem especial manejo nutricional, não se adaptam às regiões de clima quente e são menos resistentes aos ectoparasitas.

Dentre as demais raças temos a Zebu com maior rusticidade, adaptável a regiões de clima quente, além da resistência às infecções por ectoparasitas. Porém, sua produção de leite é menor quando comparadas com as raças europeias. No entanto, o uso de cruzamentos entre esses dois grupos genéticos pode-se agregar os pontos positivos de cada raça para assim, desenvolver seu potencial genético ao máximo para sua finalidade produtiva.

Por conseguinte, no caso do bioma cerrado, é sabido que o cruzamento entre o Europeu, em especial o Holandês, e Zebu seriam as mais adaptáveis a região. Pois, sabe que, uma possui alto desempenho leiteiro e a outro adapta-se facilmente ao clima em vigor.

Outro fator significativo para o presente estudo é que a Normativa nº 62/2011 regulamenta a produção, identidade, qualidade, coleta e transporte do leite cru refrigerado e leite pasteurizado, o objetivando a melhoria da qualidade, fiscalizando e visando sempre a qualificação comercial de um produto.

Durante o estudo, percebeu-se que agroecologia está mais presente na agropecuária com desenvolvimento ecológico dos sistemas de produção do que se imagina. Os desafios encontrados são sanados por uma questão de adaptação, pois, os estudos sobre o tema são poucos, mas estão aí para auxiliar os produtores de forma a desenvolver técnicas, métodos e substancias visando sempre a melhoria da produtividade do rebanho.

De acordo com os objetivos deste trabalho, conclui-se que esta inserção foi e é advinda de um período onde a degradação ecológica atingiu a produção agropecuária e a saúde humana. Desta forma, existe a necessidade de se buscar uma forma de produção mais justa e saudável. Sob essa ótica, muitas dificuldades foram e ainda são enfrentadas por produtores que buscam, além de produtividade, trabalhar a favor e junto ao ecossistema.

6 RECOMENDAÇÕES

O estudo apresentado teve como base o manejo de bovinos leiteiros e, bases agroecológicas. Porém, verificou-se que a pouca literatura a respeito do tema. Trata-se de um assunto em voga atualmente, e a agroecologia vem como uma ciência que vêm ao encontro das necessidades ecológicas de um novo tempo.

Nesta perspectiva, sugere-se que sejam feitas mais pesquisas pois foi constatado durante execução da pesquisa bibliográfica que há poucas pesquisas ou dados inconsistentes referentes ao tema.

Portanto, esta pesquisa é de grande valia pois corrobora como estudo científico sobre a sustentabilidade dos sistemas de produção de bovinos de leite em bases agroecológicas. E enfim, abre leque para diversos estudos sobre o tema, podendo partir da perspectiva de levar conhecimento da produção de bovinos de leite em bases agroecológicas para pequenos agricultores e assentados da reforma agrária, de forma a promover o conhecimento, aumentar a rentabilidade do pequeno produtor rural e garantir soberania alimentar, fazendo com que os processos ecológicos essenciais possam ser restaurados e preservados, promovendo o manejo ecológico das espécies e ecossistemas.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Anna Christina De. FONSECA, Yonara Maria. SOARES, Tais Maria Pinheiro. SILVA, Delcio Bueno Da. BUELTA, Tânia Toledo Martins. SILVA, Gustavo Leopoldo Mota E. Tratamento de mastite subclínica em bovinos utilizando bioterapia. **R. Un. Alfenas**, Alfenas, 5:199-203,1999. Disponível em: http://unifenas.br/pesquisa/download/ArtigosRev2_99/pag199-203.pdf. Acesso em 20/9/2015
- ALMEIDA, L.R. de. Manejo de parasitoses em sistema orgânico de produção de leite. **Arq. Inst. Biol.** [online]. 2013, vol.80, n.1, pp. 129-134. ISSN 1808-1657. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1808-16572013000100020>. Acesso em 20/9/2015
- AVILA, Valdir Silveira. SOARES, João Paulo Guimarães. DARTORA, Valmir. **Anais do Curso de Produção de Leite Orgânico**. ISSN 0101-6242. Disponível em: http://www.researchgate.net/publication/275951218_Anais_do_Curso_de_Producao_de_Leite_Orgnico. Acesso em: 17/07/2015
- BATISTELA, Mateus. ANDRADE, Ricardo Guimarães. BOLFE, Édson Luis. VICTORIA, Daniel de Castro. SILVA, Gustavo Bayma Siqueira. **Revista Brasileira de Zootecnia** © 2011 Sociedade Brasileira de Zootecnia ISSN 1806-9290 www.sbz.org.br **Geotecnologias e gestão territorial da bovinocultura no Brasil**. Disponível em: <http://www.sbz.org.br/revista/artigos/66280.pdf>. Acesso em 02/10/2015
- BARBOSA, Pedro Franklin. PEDROSO, André de Faria. NOVO, André Luiz Monteiro. RODRIGUES, Armando de Andrade. CAMARGO, Artur Chinelato de. POTT, Edison Beno. SCHIFFLER, Eli Antônio. AFONSO, Eurípedes. OLIVEIRA, Márcia Cristina de Sena. TUPY, Oscar. BARBOSA, Rogério Taveira. LIMA, Victor Muiños Barroso. **Produção de Leite no Sudeste do Brasil. Embrapa Gado de Leite - Sistema de Produção, No. 4**. ISSN 1678-314X. Versão Eletrônica. Dez/2002. Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Leite/LeiteSudeste/introducao.html>. Acesso em 20/9/2015
- BIANCHIN, Ivo. ALVES, Rafael G. O.. Mosca-dos-chifres, Haematobia irritans: comportamento e danos em vacas e bezerros Nelore antes da desmama. **Pesq. Vet. Bras.** [online]. 2002, vol.22, n.3, pp. 109-113. ISSN 1678-5150. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-736X2002000300004>. Acesso em 20/9/2015
- BRASIL. **Lei nº 10831, de 23 de dezembro de 2003**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 dez. 2003. Seção 1, p. 8.
- BRASIL. **Decreto no 6.323, de 27 de dezembro de 2007**. Regulamenta a Lei no 10.831, de 23 de dezembro de 2003, que dispõe sobre a agricultura orgânica, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/Decreto/D6323.htm. Acesso: 18/10/2012.
- BRASIL. **Instrução Normativa nº46/2011**. Disponível em: https://docs.google.com/document/d/1o8XBLL7I_1zvCafSAhiQzHs37y8ZEyR84oGcpoqOJmg/edit?hl=pt_BR&pli=1. Acesso em: 18/10/2012.

BRASIL. **Instrução Normativa nº64/2008.** Disponível em: <
<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegisconsulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=19345>>. Acesso em: 18/10/2012.

BRITO, José Renaldi Feitosa. Células somáticas do leite. **EMBRAPA - Gado de Leite/CNPq.** Juiz de Fora, MG. Disponível em:
http://www.cnpql.embrapa.br/totem/conteudo/Qualidade_de_leite_e_mastite/Outras_publicacoes/Celulas_somaticas_no_leite.pdf. Acesso em: 20/9/2015.

CARVALHO, Limirio de Almeida. NOVAES, Luciano Patto. MARTINS, Carlos Eugênio. ZOCCAL, Rosângela. MOREIRA, Paulo. CERQUEIRA, Antônio Cândido Leite Ribeiro. LIMA, Victor Muiños Barroso. **Embrapa Gado de Leite - Sistema de Produção, No. 7.** ISSN 1678-314X. Versão Eletrônica. Dez/2005. Disponível em:
<http://sistemasdeproducao.cnptia.embr>. Acesso em 20/9/2015

CNPGL – EMBRAPA. Sistemas de produção de leite para diferentes regiões do Brasil - 2011. Disponível em: <http://www.cnpql.embrapa.br/sistemaproducao/473-pr%C3%A1ticas-para-produ%C3%A7%C3%A3o-de-leite-com-qualidade>. Acesso em: 20/9/2015

CROSER, E.L. & POLLITT, C.C. (2006). Acute laminitis: descriptive evaluation of serial hoof biopsies [versão eletrônica]. In **Proceedings of the 52nd Annual Convention of the American Association of Equine Practitioners**, San Antonio, Texas, USA, 2-6 December. Disponível em: <http://www.ivis.org/Proceedings/aaep/2006/croser/chapter.asp?LA=1>. Acessado em 31/08/2012.

DINIZ, Soraia de Araujo. **Avaliação de risco à presença de resíduos de avermectinas na carne bovina sob Inspeção Federal associada às práticas de produção pecuária no Brasil entre 2002-2013.** Disponível em:
http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/SMOC-9VTPKE/tese_vers_o_final_soraia.pdf?sequence=1. Acesso em 10/08/2015

IBGE- **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** Estatística da Produção Pecuária Setembro de 2015. Disponível em:
http://www.ibge.com.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/producaoagropecuaria/abat-e-leite-couro-ovos_201502_publ_completa.pdf. Acesso em: 08/10/2015

MITIDIERO, Ana Maria de Andrade Potencial do uso de Homeopatia, Bioterápicos e Fitoterapia como opção na bovinocultura leiteira: avaliação dos aspectos sanitários e de produção./ Ana Maria de Andrade Mitidiero. f. 119 ; il., grafs., tabs, qdro. **Dissertação (Mestrado)** – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas. Florianópolis/SC – 2002. Disponível em:
<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/82532/198173.pdf?sequence=1>. Acesso em 15/10/2015

NICOLETTI, J. L. M. **Manual de podologia bovina.** Barueri: Manole, 2004. 125p.

PIRES, Maria de Fátima Ávila. BRITO, José Renaldi Feitosa. BRITO, Maria Aparecida V. P.. Homeopatia: uma opção de tratamento da marnite bovina. - Juiz de Fora :**Embrapa Gado de Leite**, 2004. 40 p. 21 cm. (Embrapa Gado de Leite. Documentos, 100). ISSN 1516-7453. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/82580/1/Homeopatia-uma-opcao.pdf> Acesso em: 10/10/2015

ROSA, Marcelo Simão da [et al.]. Boas Práticas de Manejo - Ordenha / -- Jaboticabal: **Funep**, 2009 - 43 p. : il. ISBN 978-85-7805-033-7

RUIZ, João Álvaro. **Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos.** – 5.ed. – São Paulo: Atlas, 2002.

SILVA, J.R.M. et al. Suplementação de vacas leiteiras com homeopatia: células somáticas do leite, cortisol e imunidade. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.** [online]. 2011, vol.63, n.4, pp. 805-813. ISSN 0102-0935. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-09352011000400003>. Acesso em 2/10/2015

SILVA, L. A. F.; SILVA, L. K.; ROMANI, A. F.; RABELO, R. E.; FIORAVANTI, M. C. S.; SOUZA, T. M.; SILVA, C. A. Características clínicas e epidemiológicas das enfermidades podais em vacas lactantes do município de Orizona – GO. **Ciência Animal Brasileira**. Goiânia, v. 2, n. 2, p. 119-126, 2001.

SOARES, João Paulo Guimarães. NEVES, Daniel Lopes. CARVALHO, José Marcio de. Bovinocultura de corte - Desafios e tecnologias. Produção de carne bovina em sistema orgânico. Desafios e tecnologias para um mercado em expansão. **CNPTIA-Embrapa**. Disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1002261/1/34242.pdf>. Acesso em 22/9/2015

TEIXEIRA, E. **Metodologia de pesquisa científica: estudo das práticas.** São Paulo: Ática, 2011.

THOMASSIAN, S. **Enfermidades dos cavalos.** Ed. São Paulo. Livraria Varela, 2005, p. 161-194.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração.** São Paulo: Atlas, 2013.

VIDOTTO, Dr. Odilon. Estratégias De Combate Aos Principais Parasitas Que Afetam Os Bovinos. **Anais do Sul- Leite: Simpósio sobre Sustentabilidade da Pecuária Leiteira na Região Sul do Brasil** / editores Geraldo Tadeu dos Santos et al. – Maringá : UEM/CCA/DZO – NUPEL, 2002. 212P. Artigo encontra-se nas páginas 192-212. Disponível em: <http://www.nupel.uem.br/ectoparasitas.pdf>. Acesso em 22/9/2015