



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
AGROECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO RURAL**

**CARACTERIZAÇÃO DA PECUÁRIA LEITEIRA DO MUNICÍPIO
DE MURIAÉ, MG: UMA REFLEXÃO SOBRE PERSPECTIVAS
FUTURAS.**

JOÃO MARCOS CARVALHO VASCONCELOS

**Araras
2017**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
AGROECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO RURAL**

**CARACTERIZAÇÃO DA PECUÁRIA LEITEIRA DO MUNICÍPIO
DE MURIAÉ, MG: UMA REFLEXÃO SOBRE PERSPECTIVAS
FUTURAS.**

JOÃO MARCOS CARVALHO VASCONCELOS

ORIENTADOR: PROF. Dr. MARCELO NIVERT SCHILINDWEIN

Dissertação apresentada ao Programa
de Pós-Graduação em Agroecologia e
Desenvolvimento Rural como requisito
parcial à obtenção do título de
**MESTRE EM AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO RURAL**

Araras

2017

Vasconcelos, João Marcos Carvalho

Caracterização da pecuária leiteira do município de Muriaé, MG: uma reflexão sobre perspectivas futuras / João Marcos Carvalho Vasconcelos. -- 2017.

75 f. : 30 cm.

Dissertação (mestrado)-Universidade Federal de São Carlos, campus Araras.

Orientador: MARCELO NIVERT SCHILINDWEIN

Banca examinadora: Marcelo Nivert Schilindwein, Janice Rodrigues Placeres Borges, Jose Maria Gusman Ferraz

Bibliografia

1. Produção. 2. Bovinocultura. 3. Familiar. I. Orientador. II. Universidade Federal de São Carlos. III. Título.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Ciências Agrárias
Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Rural

Folha de Aprovação

Assinaturas dos membros da comissão examinadora que avaliou e aprovou a Defesa de Dissertação de Mestrado do candidato João Marcos Carvalho Vasconcelos, realizada em 05/06/2017:

Prof. Dr. Marcelo Nivert Schlindwein
UFSCar

Profa. Dra. Janice Rodrigues Placeres Borges
UFSCar

Prof. Dr. Jose Maria Gusman Ferraz
UNIARA

Primeiramente agradeço a Deus por me levar em paz e me trazer em paz em todos os caminhos que percorro, agradeço a minha família pelo apoio.

Agradeço a igreja Batista de Araras/SP por me auxiliar na minha ida para Araras, como também o colega de república Danilo Chellegatti e todos da república **TREM QUE PULA** por me receberem.

Agradeço a todos da Secretaria de agricultura de Muriaé/MG e a todos envolvidos no Programa Muriaé Pecuária por acolherem esta pesquisa.

Agradeço o orientador Prof. Dr. Marcelo Nivert Schilindwein por acreditar e confiar em mim na construção desta pesquisa.

Como também todos os colegas de sala do PPGADR e servidores da UFSCAR-ARARAS/SP.

SUMÁRIO

	Página
ÍNDICE DE TABELAS	i
ÍNDICE DE FIGURAS	ii
SIGLAS E ABREVIATURAS.....	iii
RESUMO	iv
ABSTRACT	v
1 INTRODUÇÃO	01
2 REVISÃO DA LITERATURA	03
3 MATERIAIS E MÉTODOS	18
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	20
4.1 Característica das propriedades	20
4.2 Atividades no núcleo familiar das propriedades.....	24
4.3 Aspectos do rebanho	25
4.4 Nutrição animal	28
4.5 Técnicas utilizadas pelos produtores	30
4.6 Sanidade animal	34
5 CONCLUSÕES	37
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
6 LITERATURA CITADA	40
APÊNDICE.....	62

ÍNDICE DE TABELAS

	Pag.
Tabela 1. Características das propriedades.....	23
Tabela 2. Atividades no núcleo familiar das propriedades.....	25
Tabela 3. Aspecto do rebanho.....	28
Tabela 4. Nutrição animal.....	29
Tabela 5. Técnicas utilizadas pelos produtores.....	34
Tabela 6. Sanidade animal.....	36

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pag.
Figura 1. Localização do município de Muriaé/MG, mesorregião da Zona da Mata Mineira.....	20
Figura 2. Propriedade leiteira, Muriaé/MG.....	20

SIGLAS E ABREVIATURAS

AMERP	Associação dos Municípios da Microrregião do Médio Rio Pomba
CONDESC	Centro de Desenvolvimento Econômico, Social e Cultural de Muriaé e Região
CCS	Contagem de Células Somáticas
CBT	Contagem Bacteriana Total
DARCOF	Centro Dinamarquês de Pesquisa Agrícola para a Agricultura Orgânica
EMATER	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais
FIV	Fertilização <i>in vitro</i>
IFOAM	Federação Internacional dos Movimentos da Agricultura Orgânica
IMA	Instituto Mineiro de Agropecuária
PRONAF	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
PRONAMP	Programa Nacional de Apoio ao Médio Produtor Rural
SISORG	Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica

CARACTERIZAÇÃO DA PECUÁRIA LEITEIRA DO MUNICÍPIO DE MURIAÉ, MG: UMA REFLEXÃO SOBRE PERSPECTIVAS FUTURAS.

Autor: JOÃO MARCOS CARVALHO VASCONCELOS

Orientador: Prof. Dr. MARCELO NIVERT SCHILINDWEIN

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo avaliar a atual situação da atividade, base da produção e nível tecnológico utilizado pelos produtores filiados ao Programa Muriaé Pecuária, nos parâmetros: característica das propriedades, produtividade, nutrição animal, técnicas desenvolvidas e sanidade animal. O trabalho abrange a microrregião do município de Muriaé/MG, foram entrevistados 129 produtores filiados ao Programa Muriaé Pecuária, com a aplicação de questionário semi-estruturado. O questionário abrangeu: característica das propriedades, atividades produtivas, nutrição animal, técnicas desenvolvidas e sanidade animal. Os resultados permitiram aferir as seguintes características das propriedades: pequenas propriedades, propriedades próprias, arrendadas e por posse de comodatário, renda principal a produção leiteira, mão de obra de base familiar na maioria das propriedades, atividades não agrícolas fazem parte da dinâmica das propriedades, variação de cinco espécies de gramíneas, raças bovinas europeias, indianas e o cruzamento entre as mesmas. O processo produtivo nas propriedades é voltado para a produção leiteira, como também a aptidão do rebanho, com produção média diária de 113 litros, comercialização em laticínio, cooperativa, feira livre e comércio informal. A nutrição animal computa em catorze manejos alimentares diferentes. Os animais das propriedades se encontram em programa preventivo de doenças e enfermidades, resultado obtido através da interação veterinária realizada pelo programa, como também o manejo convencional. A atividade pecuária dos produtores familiares de Muriaé se encontra com baixa especialização, sua base produtiva é a produção de leite, seguido por atividades secundárias no incremento da renda, as propriedades se encontram com deficiência tecnológica no emprego da maximização da produção de leite.

Palavras-chave: Produção. Bovinocultura. Pecuária familiar. Leite. Produtor.

CHARACTERIZATION OF MILK LIVESTOCK IN MURIAÉ MUNICIPALITY, MG: A REFLECTION ON FUTURE PERSPECTIVES.

Author: JOÃO MARCOS CARVALHO VASCONCELOS

Adviser: Prof. Dr. MARCELO NIVERT SCHILINDWEIN

ABSTRACT

The objective of this work is to evaluate the current situation of the activity, production base and technological level used by the producers affiliated to the Muriaé Livestock Program, in the following points: characteristics of the properties, productivity, animal nutrition, techniques developed and animal health. The work includes a micro-region of the municipality of Muriaé / MG, 129 producers affiliated to the Muriaé Livestock Program were interviewed, with a semi-structured questionnaire application. The questionnaire included: characteristics of the properties, productive activities, animal nutrition, techniques developed and animal health. Small farms, consumer goods, leased and lending station, main income dairy production, household base labor in most of the properties, non-agricultural activities in the part of the dynamics of the properties, Variation of five species of grasses, breeds European cattle, and the cross between them. The productive process in the properties and directed to the milk production, as well as a herd aptitude, with media production of 113 liters, commercialization in laboratory, cooperative, fair free and informal commerce. Animal nutrition computes in fourteen different food management. The animals of the properties are in the preventive program of diseases and diseases, result obtained by veterinary interaction carried out by the program, as well as the conventional management. A livestock activity of the family producers of Muriaé is with low specialization, its base production is the production of milk, followed by secondary activities without increase of income, as the properties are with the technological deficiency in the use of the maximization of production of milk.

Keywords: Production. Bovinocultura. Livestock family. Milk. Producer.

1 INTRODUÇÃO

A produção agropecuária é a principal fonte comercial e industrial de vários países, uma atividade que se situa no setor primário da economia e tem como um dos seus mercados a produção de subprodutos de origem animal. Muitos sistemas de produção estão a aumentar a sua eficiência e sustentabilidade ambiental. Ao mesmo tempo, com a intensificação do uso da terra aumenta os efeitos complementares entre as diferentes espécies cultivadas, bem como entre elas e a criação de animais (BALBINO et al., 2011). Essa combinação proporciona benefícios simultâneos para as atividades e de forma sustentável uma maior produção por área (PEREIRA et al., 2009). Mudanças históricas na demanda por produtos animais têm sido em grande parte impulsionada pelo crescimento populacional, os países em desenvolvimento estão evoluindo em resposta à crescente demanda, o crescimento da renda, urbanização e a resposta da produção em diferentes sistemas de criação animal tem sido associada com a ciência e tecnologia, bem como o aumento do número de animais e o aumento de recursos por área (THORNTON, 2010). A preocupação em atingir níveis de produção maximizados, vem ao longo desses últimos anos, ganhando maior importância pela complexidade com que os fatores de produção estão correlacionados. Quando se busca qualidade do produto final, entende-se que fatores nutricionais, sanitários, de manejo, bem-estar animal, ambiência e sustentabilidade ambiental devem estar bem equacionados (NÄÄS, 1994). Com a globalização da economia é necessário a reestruturação no setor e a implementação de um perfil empreendedor na atividade, tornar-se quesito para a permanência ou sobrevivência da atividade.

No Brasil a bovinocultura de leite está presente em grande parte dos Estados, com níveis de produção crescente (VENTURINI, 2014). No conjunto das atividades agropecuárias praticadas no Brasil, Minas Gerais e, em particular em Muriaé, a pecuária bovina destaca-se como uma das atividades

de maior expressividade econômica, pelo seu elevado potencial de produção e de agregação de valor. O município possui um plantel de 57.151 bovinos e com uma produção de leite de 25.158.000 litros por ano (IBGE, 2015). O Produto Interno Bruto do agronegócio em Muriaé gerou R\$ 41.160.000,00, desse valor a pecuária bovina contribuiu com R\$ 26.667.000,00 considerando apenas o valor do leite comercializado (IBGE, 2015).

Contudo, há potencialidade para o crescimento dos indicadores econômicos e produtivos da atividade, pois a gestão técnica e administrativa das propriedades rurais requer melhoria contínua diante de um mercado cada vez mais competitivo e exigente. De acordo com KLAUCK (2009) a agricultura familiar é altamente flexível a adaptação de diferentes processos de produção e suas intempéries. O aspecto principal da agricultura familiar é a relevância difusa em seus sistemas produtivos, conjugados à complacência de seu processo decisório, trazendo imensas vantagens comparativas sob o prisma do ambiente que se situa (BATALHA; BUAINAIN; SOUZA FILHO, 2004). A agricultura familiar é uma forma de viver e de trabalhar no meio rural, que corresponde a uma cultura e um modo de vida (WANDERLEY, 2014).

Nesse cenário a assistência técnica e a incorporação de tecnologia são fundamentais para o fortalecimento do setor, como também contribuem para o aumento da produtividade dos estratos produtivos. As alternativas tecnológicas devem ser trabalhadas de modo a permitir ao produtor: aprendizado, aplicabilidade, eficiência e ganhos financeiros e, em relação ao sistema de produção, competitividade e sustentabilidade ambiental. Neste sentido, o setor de bovinocultura cumpre um importante papel social, disponibilizando ao mercado alimentos de alto valor nutritivo, gerando postos de trabalho e renda.

Com o objetivo de proporcionar aos produtores rurais meios e condições para apropriarem-se de tecnologias e de estratégias de administração, para que possam estabelecer um sistema de produção sustentável e competitiva, ampliar a renda e, via de consequência, melhorar a qualidade de vida de sua família, a prefeitura municipal de Muriaé, através da Secretaria Municipal de Agricultura, em parceria com a RURALMINAS, IMA, EMATER, Sindicato Rural de Muriaé, CONDESC, AMERP e empresas privadas, somam esforços para

promover o “Programa Muriaé Pecuária”, programa de assistência técnica a agricultura familiar.

Neste contexto, o trabalho visou abranger a microrregião do município de Muriaé/MG, com o objetivo de avaliar a atual situação da atividade, base da produção e nível tecnológico utilizado pelos produtores filiados ao Programa Muriaé Pecuária, nos parâmetros: característica das propriedades, atividades no núcleo familiar das propriedades, aspecto do rebanho, nutrição animal, técnicas utilizadas pelos produtores e sanidade animal.

2 REVISÃO DA LITERATURA

A interação humana com a natureza se intensificou a partir do momento que o ser humano deixa de ser coletor caçador, iniciando-se um período histórico de domesticação vegetal e animal (MAZOYER; ROUDART, 2008). Todos os rebanhos bovinos são descendentes diretos do *Bos taurus primigenius* tendo origem na Ásia (JORGE, 2013). O deslocamento inicial do *Bos taurus primigenius*, foi distinguido em duas direções, a rota para o continente africano e para o continente europeu (ALVES, 2004). O novo ambiente provocou adaptações, ocasionando variabilidade morfofuncional, tendo os animais deslocados para o continente africano desenvolvido cupim, está nova estrutura tem como função armazenar energia (em forma de gordura) para utilização pelo organismo em momentos de escassez de alimento, e a barbela extensa que se caracteriza como a sobra de pele ao longo do pescoço, é nessa região que tem a maior parte das glândulas sudoríparas (começam a suar por ali), tendo a função de termorregulação, pelo curto e liso, chifres compridos e grossos, ou seja, ajudam a manter a temperatura corporal estável, estas características destes bovinos foi classificada como *Bos taurus indicus* e os animais que seguiram pela rota europeia se diferenciam por não possui cupim e barbela, seus chifres são curtos e finos, pelo comprido e mais áspero proporcionando a formação de um microclima corporal a fim de proteger do frio, estas características destes

bovinos foi classificada como *Bos taurus taurus* (JORGE, 2006). Entretanto somente estas espécies *Bos taurus* e *Bos indicus* foram domesticadas (ALVES, 2004).

A domesticação dos bovinos e sua capacidade de conversão alimentar de capim em pele, carne e leite, tendo a celulose como fonte de energia, foi acompanhada de substanciais mudanças na história da humanidade, com modificações na alimentação, dieta, nutrição, no comportamento e na estrutura socioeconômica das populações (MAZOYER; ROUDART, 2008). A domesticação é definida como “o processo pelo qual ocorre um aumento da dependência mútua entre a sociedade humana e as populações de animais e vegetais” (SANTIAGO, 1986).

A partir da domesticação dos bovinos desenvolveram-se correntes migratórias, sejam elas de comercialização, deslocamentos em conjunto com o ser humano ou por itinerários distintos, se espalhando por diversos continentes e países do mundo (RANGEL, 2004).

A pecuária brasileira se iniciou em 1534, com o auxílio de Ana Pimentel procuradora da Capitania de São Vicente, mulher do navegador português Martim Afonso de Souza Capitão-mor da armada da Índia, com a vinda de 32 bovinos da Europa para o Brasil (CASTRO, 2010). Inicialmente os bovinos foram usados como força de trabalho, meio de transporte e fonte de proteína (SCHLESINGER, 2010).

Com o desenvolvimento da produção da cana de açúcar no nordeste do Brasil, a pecuária foi se deslocando para o sertão e posteriormente para Minas Gerais, outra via de acesso do gado foi as manadas vindas do Rio Grande do Sul trazidas por boiadeiros, comercializadas com fazendeiros de Minas Gerais (CASTRO, 2010). A estrutura socioeconômica de Minas se caracterizava em atividade escravista colonial, no processo de produção aurífera e na produção agrária, pequenos sítios na produção camponesa de mão de obra familiar e fazendas de gado (CARRARA, 2007).

O consumo de leite até o século XIX era secundário, a atividade leiteira se desenvolvia de forma lenta, afetando a disponibilidade, causando entrave no hábito de consumo naquela época (ALVES, 2001). O cenário se alterou em

1950, com o impacto da estabilização monetária, avanço tecnológico, redução do custo de produção, exigência mercadológica, padrão de consumo, competitividade de mercado, modernização do setor e a industrialização do país (LEMOS et al., 2003). Porém, a produção de leite no Brasil se intensificou a uma taxa relativamente constante em 1974 (YAMAGUCHI; MARTINS; CARNEIRO, 2001). De 1974 a 2015 a produção de leite no Brasil obteve uma taxa de crescimento anual de 3,96% (IBGE, 2015). Em 1996 houve um crescimento inverso na relação: quantidade de vacas ordenhadas e produção de leite, neste período a quantidade de vacas ordenhas no Brasil diminuiu 20,51%, mas, no entanto a produção de leite não foi afetada, constatando o crescimento produtivo e o desenvolvimento da produção (MAIA et al., 2013).

O Brasil ocupa a 5ª posição no ranking mundial de produção de leite (DERAL, 2014). O rebanho brasileiro é composto por 215.199.488 de bovinos, deste efetivo 21.751.073 de vacas ordenhadas, produzindo 35 bilhões de litros de leite, Minas Gerais corresponde com 24,93% do rebanho ordenhado e 26,12% da produção de leite nacional (IBGE, 2015).

A produção de leite emprega de maneira contínua no interior do país, envolvendo mão de obra, tecnologia e está presente nos 5.570 municípios brasileiros (CASTRO, 2010). A atividade leiteira no Brasil emprega 3,6 milhões de pessoas, está presente em aproximadamente 1,8 milhões de propriedades rurais, das quais 80% é proveniente de produtores familiares (ALTAFIN, 2011). A bovinocultura leiteira é uma atividade que contribui para o desenvolvimento socioeconômico, por ser comum em pequenas propriedades rurais, tendo maior abrangência em propriedades familiares, contribuindo para a permanência do homem no campo, diminuindo o êxodo rural (NASCIMENTO, 2016). O leite proporciona aos produtores familiares acesso a renda em curto prazo, possibilitando a diversificação da produção com a venda de animais e a produção de derivados do leite (ALTAFIN, 2011).

A estrutura socioeconômica dos produtores familiares está baseada em relações, entre unidades de produção de diferentes tipos, tamanhos, diversificação e especialização na produção de diferentes produtos e suas respectivas ações econômicas com o mercado (SCHNEIDER, 2001).

De acordo com a lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006, é considerado agricultor familiar aquele que explore parcela de terra na condição de proprietário, posseiro, arrendatário, parceiro ou ocupante; Atendendo as seguintes características: 1º) utilização do trabalho direto e pessoal do produtor e sua família, sem concurso do emprego permanente, sendo permitido o recurso eventual à ajuda de terceiros, quando a natureza sazonal da atividade agrícola exigir; 2º) que não detenha, a qualquer título, área superior a quatro módulos fiscais, quantificados na legislação em vigor; 3º) que 80% de renda familiar do produtor seja originária da exploração agropecuária e/ou extrativa; 4º) que o produtor resida na propriedade ou em aglomerado rural ou urbano próximo.

A produção familiar é altamente heterogênea (SCHNEIDER, 2003). Embasada em relações de trabalho no cerne do processo produtivo, com ampla gama de formações organizacionais e estratégias no universo familiar (DEPONTI, 2007). Entretanto, tradicionalmente, a atividade leiteira em todo o mundo tem a característica de se desenvolver, em sua maioria, em propriedades administradas e exploradas por mão de obra familiar (MEZZADRI, 2005).

Observa-se que em todo o mundo, o leite é produzido em propriedades grandes, médias e pequenas (EURICH; NETO; ROCHA, 2016). Mais comumente o gado é criado em sistema intensivo, em países desenvolvidos e, de forma extensiva, nos países em desenvolvimento (THORNTON, 2010). De acordo com NGONGONI (2006), o leite é o melhor dos meios de subsistência, e a melhor forma de reduzir a pobreza nas sociedades rurais.

A transformação social, econômica e a melhoria do bem-estar das populações rurais mais pobres, é atribuída ao resultado do processo de mudança produtiva no setor agrícola e pecuário (NASCIMENTO, 2016). A absorção e difusão de novas tecnologias ocasionaram com o aumento da produção e da produtividade e, assim, uma benéfica associação com o aumento da renda dos agricultores familiares (DA SILVA, 2017). Forjando novos estilos locais, e regionais de agricultura, entendidos como o resultado da maneira pela qual os agricultores utilizam os recursos produtivos existentes, e

estabelecem relações com os agentes externos, resultando no fortalecimento administrativo (CONTERATO, 2008).

Os agroecossistemas constituem-se em interações antrópicas, que contem múltiplos benefícios voltados para a produção, porém, contendo limitações para o ambiente (CAMPOS; CAMPOS, 2004). A forma como as sociedades utilizam o meio natural representa um esforço de adaptação ao ecossistema, buscando explorar da melhor maneira sua aptidão agrícola e vencer as sazonalidades (HOGAN, 2005). Este modo de interação com o ambiente evoluiu em razão dos fatos que se relacionam entre si, sejam eles econômicos, técnicos ou ecológicos (ZHOURI; LASCHEFSKI, 2010).

De acordo com Zoccal (2015), a produção de leite nas propriedades que estão inseridas no bioma Mata Atlântica foi de 6.131 litros/vaca/ano. A vegetação nativa foi sendo substituída, ao longo dos anos, por pastagens, que é à base da alimentação na maioria dos sistemas de produção de leite deste bioma, e hoje restam apenas 7% da vegetação original (PEREIRA; BODEY; REZENDE, 1995). Na abrangência do bioma Mata Atlântica, produziu-se 54% da produção nacional de leite, comportando 45% do rebanho produtivo, a atividade leiteira ocupa 13% do território do bioma (ZOCCAL, 2015).

A alteração da área se inicia na substituição da vegetação nativa pelas pastagens, começava com a retirada da madeira de alto valor comercial, queimando-se o restante para facilitar a mecanização dos solos e permitir a introdução de espécies de gramíneas forrageiras (MULLER, 2001). De acordo com Oliveira et al. (2007), embora os solos sob as pastagens (principalmente latossolos e areias quartzosas) fossem considerados de baixa fertilidade, o potencial produtivo inicial das pastagens era alto, devido a grande disponibilização momentânea de nutrientes no solo, pela queima da vegetação nativa. A produtividade inicial das pastagens incentivou a ocupação cada vez mais acelerada de novas áreas, mas pouca atenção foi dada ao emprego do manejo (BRAZ et al., 2004). A sazonalidade da produção das gramíneas entre o verão chuvoso e o inverno seco, dificultava dimensionar o rebanho, tornando inevitável o super pastejo no período menos favorável ao crescimento da forragem, resultando na redução do potencial produtivo (MACHADO, 2010).

Entretanto, a queda de produtividade das pastagens era contornada com a ocupação de novas áreas de vegetação nativa, aumentando o desmatamento (BRAZ et al., 2004). Uma das principais causas da queda de produtividade das pastagens é a redução da fertilidade do solo em razão de nutrientes perdidos no processo produtivo, por exportação no corpo dos animais, erosão, lixiviação e volatilização (MARTINS, 1996), o autor ainda destaca que estes fatores provocam empobrecimento do solo e reduções anuais de 6 % no crescimento das pastagens. No entanto, tornam-se imprescindível a adoção de práticas de manejo que envolva a utilização de forrageiras com baixa exigência de nutrientes, distribuição anual de matéria seca, boa relação folha/colmo, valor nutritivo, com alta capacidade de competição com plantas invasoras, resistente a pressão de pastejo, compatível com o ecossistema ao qual foi introduzida, de modo a assegurar a produtividade das pastagens cultivadas durante o ano (MACHADO, 2010).

A sazonalidade do leite é um problema na pecuária leiteira nacional, a escassez de chuvas no período da seca, é a principal causador da queda do volume de leite, motivado principalmente pela redução da disponibilidade e qualidade nutricional das pastagens, o que exige suplementação do rebanho com volumoso e/ou concentrado (BACARJI; HALL; ZANON, 2007). A sazonalidade da produção de leite é tema de grande importância para o setor lácteo já que afeta diretamente os produtores de leite pela redução de sua receita na época da entressafra, devido à queda do volume de leite no período (MAIA, 2013). Ao mesmo tempo em que eleva os custos de produção, seja pela necessidade de oferecer ao gado volumoso na suplementação da alimentação (cana e uréia, silagem de milho, silagem de sorgo), seja pelo maior uso de concentrados e o maior gasto com mão de obra, a fim de manter uma produção rentável e satisfatória para o produtor (BACARJI; HALL; ZANON, 2007).

A sociedade moderna é caracterizada por um quadro socioambiental extremamente adverso, o impacto causado ao meio ambiente pelos seres humanos está, a cada momento, mais complexo, tanto em termos quantitativos quanto qualitativos (BARBOSA; FERNANDES, 2010).

Os conflitos sociais estão presentes e são inerentes as sociedades humanas, independente do contexto histórico e do espaço geográfico, estes nem sempre se mostram negativos e se tornam importantes para o crescimento e desenvolvimento das sociedades (BRITO et al., 2012). O desenvolvimento sustentável expôs um novo estilo de compreender e solucionar os problemas socioeconômicos mundiais, considerando o ambiente natural, mas também, as dimensões culturais, política e sociais (LIMA; POZZOBON, 2005). Neste contexto ocorrem disputas que envolvem atores sociais com perspectivas distintas em relação à natureza, aparecendo às zonas de tensão que dão origem aos conflitos socioambientais (VIANA; SILVA; DINIZ, 2001).

Os conflitos têm suas raízes no desequilíbrio entre a exploração e a reposição dos recursos naturais, ou seja, como o estoque de recursos naturais se apresenta (TACHIZAWA; ANDRADE, 2008). Os conflitos socioambientais têm como características comuns, o fato de serem induzidos pela escassez de um recurso, determinado por distúrbio na sua taxa normal de regeneração, provocada pela ação econômica (ZHOURI; LASCHEFSKI, 2010). Deste modo, os efeitos sociais adversos, como: redução da produção agrícola, migração populacional, declínio econômico, enfraquecimento das instituições e relações sociais, dentre outros, só se configurariam em conflitos socioambientais quando surgem dos desequilíbrios ambientais, em consequência de atividades antrópicas (PORTO et al., 2009). Neste desequilíbrio estão envolvidos os aspectos de bens materiais e ecológicos do ambiente natural, a escassez e a forma de utilização da natureza determinam os desequilíbrios social, econômico e ambiental (THEODORO, 2005).

Os conflitos que envolvem os recursos ambientais conglomeram peculiaridades como a existência de impactos diretos ou indiretos de determinadas atividades socioeconômicas, como consequências destas ações surgem características negativas ao ambiente natural como: degradação e desequilíbrio; ameaças à sustentabilidade de áreas físicas, de bens coletivos e de recursos naturais escassos; além da extinção de espécies da biodiversidade (MUELLER, 1992).

As pressões alçadas sobre o setor agropecuário promovem a necessidade de analisar o desenvolvimento agropecuário de determinada região, o que permitiria construir uma estratégia de desenvolvimento rural e a inclusão de dimensões ambientais, tal estratégia, fomentaria um conjunto de iniciativas, contribuindo com o desenvolvimento local (NAVARRO, 2001).

A sustentabilidade da atividade exige que sejam mantidas condições que permitam rendimento ao longo do tempo, a Instrução Normativa nº 51 e 62, regulamenta a produção, identidade, qualidade, coleta e transporte do leite, produzido nos estabelecimentos leiteiros (ANGELIS; SOUSA; OLIVEIRA, 2016). O que diferencia os tipos de leite é o controle sanitário do rebanho, os padrões de higiene da produção e a população microbiológica do leite (LIMA, 2006). Este controle está intimamente ligado à alimentação dada pelos produtores e as práticas de ordenha, as quais são variáveis em produções de pequena e média escala (XAVIER, 2014). Os principais parâmetros utilizados pela maioria dos programas de qualidade do leite estão fundamentados nos conteúdos de gordura, proteína e lactose, contagem de células somáticas (CCS), contagem bacteriana total (CBT), adulteração por água, resíduos, antibióticos, qualidades organolépticas (odor, sabor, aspecto) e temperatura do leite (BRITO; DIAS, 1998). A composição química do leite cru, não varia de acordo com o tipo de leite, mais em função da sanidade do rebanho, dieta bovina, raça bovina, estágio de lactação e estação do ano (FAGNANI et al., 2014).

No Brasil, verifica-se um grande número de estabelecimentos que desenvolvem a atividade em condições ainda precárias (SOUZA et al. 2008). Os produtores familiares com pequena produção de leite praticam a atividade muito além do que é esperado de um sistema de produção eficiente e sustentável, necessitando de transformações profundas no modo de produzir, mesmo existindo tecnologias desenvolvidas e adaptadas às condições ambientais de cada região, capazes de mudar atual situação destes produtores (BORGES; GUEDES; CASTRO, 2016).

Ainda que existam sistemas de produção mais tecnificados, o acesso a processos técnicos ainda é precário, a média das propriedades leiteiras no

estado de Minas Gerais pode ser caracterizada como de baixa tecnologia (BENEDETTI; MEOKAREM; BENEDETTI, 2008). Algumas características gerais da produção seriam: utilização de mão de obra desqualificada, baixo conhecimento da atividade pela administração, utilização de alimentos com alto custo, baixa intensificação do fator terra, baixa produtividade por animal e baixa escala de produção (GOMES, 2006).

Um fator limitante para boa produtividade desses produtores é a falta de acesso do conhecimento técnico dos extensionistas para com os produtores (SOUZA, 1988). Sem renda necessária para custear a contratação de um profissional, os produtores familiares contam apenas com serviços públicos, como EMATER, Secretarias Municipais de Agricultura e outros órgãos relacionados (SANTOS et al., 2006). No entanto, a falta de equipamento apropriado para fomentar as necessidades das propriedades e o pequeno número de profissionais dessas instituições, associado ao grande número de produtores que necessitam de acompanhamento, tornam dificultosas as atividades de Assistência Técnica e Extensão Rural (PEIXOTO, 2008).

O início da implantação dos serviços de Assistência técnica e a extensão rural (ATER) no Brasil ocorreram nas décadas de 1950 e 1960, com a criação de Associações de Crédito e Assistência Rural (ACAR) nos estados, as quais eram coordenadas pela Associação Brasileira de Crédito e Assistência Rural (ABCAR) (CAPORAL; RAMOS, 2006). A Lei n. 6.126, de 6 de novembro de 1974, iniciou a estatização do Sistema Brasileiro de Extensão Rural e assim foi instituída a Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMBRATER) como empresa pública (LISITA, 2005). Em 1996, passa a existir o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) (GUANZIROLI, 2007). O crédito rural do PRONAF foi instituído pela Resolução do BACEN n. 2.191, de 24 de agosto de 1995 (BIANCHINI, 2015). O Decreto n. 1.946, de 28 de junho de 1996, criou o PRONAF para além do PRONAF Crédito (GUANZIROLI, 2007). O decreto estabelece o programa como uma ação integrada com estados e municípios; define o compromisso com o desenvolvimento rural sustentável; prevê estímulo à pesquisa para desenvolvimento e difusão de tecnologias adequadas; o aprimoramento

profissional; atuação em função de demandas locais dos agricultores e suas organizações; e o empenho da participação dos agricultores e suas organizações, por meio de fomento de processos participativos e descentralizados (ABRAMOVAY; VEIGA, 1999).

Os sistemas de criação de gado utilizam processos mais tecnificados tendo sido em grande parte responsável pelos aumentos no rendimento de produtos pecuários nas últimas décadas (SOUZA, 2004). Ao mesmo tempo, ocorreram mudanças consideráveis na composição dos produtos pecuários (FASSIO; REIS; GERALDO, 2006). As recentes mudanças na demanda por produtos pecuários foram atendidas por uma combinação de técnicas, como a substituição de raças, o cruzamento e a seleção dentro de raças (CARVALHO; SILVA; NETO, 2004).

A substituição ou cruzamento de raças pode resultar em rápidas melhorias na produtividade, mas novas raças e cruzamentos precisam ser apropriados para o ambiente e se encaixarem em sistemas de produção que podem ser caracterizados por recursos limitados e outras restrições (ARAÚJO et al., 2017). As raças temperadas de alto rendimento de vacas leiteiras podem não ser adequadas para algumas situações de países em desenvolvimento, como por exemplo: o estresse térmico (BRITO; NOBRE; FONSECA, 2009). Temperaturas elevadas podem afetar a sanidade, o desempenho reprodutivo e produtivo, estas mudanças fisiológicas acarretam perdas na produção, de acordo com MARCHETO et al. (2002) encontraram um declínio da produção de 1,75 litros de leite por animal em dias com a temperatura e umidade elevadas. Temos como respostas fisiológicas o aumento da vasodilatação periférica, crescimento da taxa de sudorese e frequência respiratória (SOUZA; ASSIS SILVA; SILVA, 2016). No campo imunológico, os glicocorticóides produzem alterações no número de glóbulos brancos e inibem a resposta linfocitária aos desafios imunogênicos (BACCARI JUNIOR, 2001). Como resposta comportamental, os bovinos procuram sombra nas horas mais quentes do dia, aumenta o número de visitas ao bebedouro e quando há disponibilidade de lagoas, os animais tendem a permanecer em pé na água, de modo a facilitar a perda de calor por condução (BACCARI JUNIOR, 2001; PIRES et al., 2001). O

estresse térmico pode ser amenizado com o cruzamento de raças européias com as raças Zebuínas, adaptando-se assim melhor ao clima tropical (AUAD et al., 2010).

O melhoramento genético do rebanho leiteiro, como também a nutrição animal e a sanidade animal, tiveram importantes participações na evolução da produção leiteira (BORGES; GUEDES; CASTRO, 2016). A genética do rebanho é um fator de compatibilidade com o ambiente e investimento por parte do produtor, sendo mais frequente em propriedades familiares a presença de raças mestiças (Girolando) ou rústicas (Gir, Guzerá, Sindi) (BRITO; NOBRE; FONSECA, 2009). As raças Zebuínas ainda que não tenham alta produtividade por animal, o trato diário requerido é bastante simples em comparação com raças européias (AMARAL; SERENO; PELLEGRIN, 2009). Assim, os gastos em manutenção, ambiência, alimentação, medicamentos e assistência veterinária são reduzidos, quando comparados a raças com maior tradição leiteira (Holandês, Jersey, Pardo-Suíça) (MIRANDA; FREITAS, 2009). O melhoramento genético do rebanho leiteiro nos últimos anos aumentou a participação das raças europeias na composição dos rebanhos, hoje predominantemente mestiço Holandês x Zebu, assim como uma extraordinária evolução no melhoramento do Zebu para leite, particularmente o Gir e o Guzerá, sem falar no expressivo aumento na participação da raça Jersey, especialmente em cruzamento com a raça Holandês (VERNEQUE et al., 2010). Cerca de 70% da produção de leite no Brasil provém de vacas mestiças Holandês-Zebu (MIRANDA; FREITAS, 2009). O cruzamento destas raças depende de vários fatores, como: sistema de produção, clima, topografia do terreno (localização da propriedade), bem como a visão administrativa do produtor (BRITO; NOBRE; FONSECA, 2009).

Atualmente os produtores de leite são forçados a implementar novas estratégias, visando obter ganhos e se manter no mercado competitivo (CAMPOS et al., 2016). Sob este aspecto, produzir leite a baixos custos, e também com qualidade, requer a gestão eficiente na propriedade, exigindo a adoção de controles administrativos, zootécnicos e econômicos (FASSIO; REIS; GERALDO, 2006). Assim, avaliar o desempenho na produção leiteira

permite identificar possíveis entraves no seu desenvolvimento e imperfeições administrativas, fornecendo subsídios na tomada de decisões (ANDRADE FERRAZZA et al., 2015). O custo de produção é um dos temas mais importantes na economia de uma propriedade, pois fornece ao produtor um indicador, para qual a melhor escolha das linhas de produção a serem adotadas e seguidas, permitindo o produtor organizar e combinar os recursos utilizados na produção, visando o melhor resultado econômico (FERREIRA; ANDRADE, 2005).

A pecuária leiteira pode ter significados diferentes em cada propriedade ou região, variando da produção de subsistência até como características empresariais (BRITO; NOBRE; FONSECA, 2009). A produção de subsistência caracteriza-se por uma atividade agropecuária diversificada e pela produção de alimentos para consumo da família do produtor (WANDERLEY, 2014). Neste tipo de exploração, na maioria das vezes com baixo tecnológico, e com pouca utilização de insumos externos na propriedade (LOPES et al., 2016). O processo de transição da produção de subsistência para a empresarial está diretamente associado à construção e expansão das agroindústrias e sua intensificação de relacionamento com o macroambiente nacional e internacional (YAMAGUCHI; MARTINS; CARNEIRO, 2001). Em um cenário globalizado, não basta que o produtor cuide somente do que acontece no âmbito da propriedade, é importante estar atento a tudo que possa influenciar nos resultados finais da comercialização do produto (DEPONTI, 2007). Os macroambientes internacional, nacional, regional e local do setor leiteiro podem afetar as decisões técnicas e o desempenho da propriedade (EMBRAPA, 2002). Mesmo que estejam muito distantes, países importadores podem criar barreiras econômicas ou não econômicas (normas de exportação), podendo afetar o microambiente da propriedade (COSTA; DANTAS; SANTOS, 2012). Como o exemplo de países que adotam políticas de subsídio à exportação de um produto lácteo, como o leite em pó, causam redução do preço internacional e, assim afetam o preço do leite em outros países (BRITO; NOBRE; FONSECA, 2009).

Toda e qualquer atividade econômica está sujeita a riscos, além do risco socioeconômico a atividade leiteira pode ser afetada por imprevistos, como adversidades climáticas (seca, geada, granizo), ataque de pragas, enfermidades, flutuações de preços de insumos e produtos (ALVES et al., 2001).

O produtor encontra-se num sistema de competição entre elos da cadeia do setor lácteo que se caracteriza com a existência de um grande número de pequenos produtores, distribuidores, um pequeno número de grandes compradores da produção, a produção é relativamente pequena em quantidade, se confrontada com a oferta global a entrada e saída de um produtor no negócio não altera significativamente a oferta total (BRESSAN; MARTINS, 2004). A consequência é que, isoladamente, o produtor não consegue influenciar o preço para seus produtos, logo os preços são ditados pelo mercado, independentemente do custo de produção (GOMES et al., 2004).

A produção de leite caracteriza-se por pouca flexibilidade para entrada e saída do mercado num curto período de tempo ou curto prazo (AUAD et al., 2010). O processo de entrada ou saída da atividade implica em altos custos, decorrente da necessidade de estrutura de produção específica como benfeitorias, máquinas e animais de produção (BRITO; NOBRE; FONSECA, 2009).

O ambiente operacional da unidade de produção de leite consiste em um conjunto de variáveis, que se relacionam com os objetivos do gerenciamento, e que são necessárias para a funcionalidade da propriedade (GODINHO; CARVALHO, 2013).

Atualmente o equilíbrio econômico e ecológico pode ser alcançado, considerando a propriedade agrícola como unidade e como organismo, tendo o solo, as plantas, os animais e o homem uma interação harmônica com o ambiente (SIGNOR; ZIBETT; FEIDEN, 2011). O ecossistema agrícola produz menor impacto ao ambiente quando praticada a diversidade, imitando a natureza (PINTO; ALMEIDA, 2002). Nesse modo a prática agrícola gera maior resistência, a fatores danosos ao agroecossistema, quando comparados a qualquer monocultura (SANTOS, 2005). Desta forma possibilita o

desenvolvimento agrícola sustentável e ao mesmo tempo manejando os recursos de modo a sanar as necessidades humanas, mantendo, aprimorando a qualidade do ambiente e conservando os recursos naturais (ALMEIDA, 2013). Uma das principais necessidades da humanidade é a alimentação, por isso, se preocupar com a qualidade dos alimentos e com o ambiente ao qual é produzido, denotando a necessidade de consumir alimentos saudáveis e nutritivos, além de formalizar princípios éticos de interação como os recursos naturais renováveis (DAMMSKI, 2013).

A institucionalização da agricultura orgânica no mundo teve início em 1972, com as normas privadas da IFOAM (Federação Internacional dos Movimentos de Agricultura Orgânica), essa normatização serviu de referência para a comercialização dos produtos orgânicos no mundo, e para o estabelecimento de outras normas locais e regulamentos técnicos em diferentes países (FONSECA, 2009).

A certificação da pecuária orgânica se inicia na Europa após a descoberta de produtos químicos contidos nos: agrotóxicos utilizados nas lavouras produtoras de grãos, utilizados na alimentação animal, antibióticos contidos na ração e promotores de crescimento injetado nos animais (hormônios), poderiam ser transferidos aos consumidores através da cadeia alimentar (ALMEIDA; HERMANSEN, 2015). A partir de 1981, foi fundada a Associação Dinamarquesa de Pecuáristas Orgânicos, para atender a demanda e organizar a cadeia produtiva (BENNEDSGAARD et al., 2003). Com crescimento firme do consumo, estava há aumentar também a consciência socioambiental da população, com o intuito de criar ferramentas para o desenvolvimento da pecuária orgânica o Ministério da Agricultura cria um conselho constituído com a representação de 200 pecuaristas (ALMEIDA; HERMANSEN, 2015). De forma complementar, campanhas de conscientização aos consumidores foram criadas e patrocinadas pelo poder público, divulgadas em programas de rádio e TV (VAARST et al., 2001). Em um curto espaço de tempo já havia aproximadamente mil pecuaristas manejando 40.000 hectares orgânicos em 1995 (BENNEDSGAARD et al., 2003). Com o plano em curso e os recursos financeiros disponibilizados para dias de campo,

pesquisas e atividades de extensão foram difundidas em atendimento ao primeiro programa nacional de pesquisa, nomeado DARCOF (Centro Dinamarquês de Pesquisa Agrícola para a Agricultura Orgânica) (DARCOF, 2000). Em 1998 já havia um aumento de 59% dos produtores, em mais de 100.000 hectares no manejo de sistemas orgânicos (ALMEIDA; HERMANSEN, 2015). No ano 2000, a produção orgânica já era reconhecida como instrumento de política pública alimentar, ambiental e agrícola (BENNEDSGAARD et al., 2003). O reconhecimento do valor da produção orgânica (para a saúde e bem estar dos animais) impulsionou o mercado não só na Dinamarca, mas também em países como a Suécia e a Noruega e em importantes países consumidores da Europa (ALMEIDA; HERMANSEN, 2015).

O crescente aumento do consumo de produtos orgânicos na Dinamarca não tem sido uma mudança de parte da população, ou do atendimento a um nicho de mercado (DARCOF, 2000). Representa o atendimento a importantes aspectos de uma mudança de atitudes das pessoas com relação à compreensão sobre o papel da agricultura na preservação dos recursos naturais, à necessidade da continuidade do fornecimento dos serviços ecológicos na perspectiva da multifuncionalidade da agricultura na dinâmica social (VAARST et al., 2001).

No Brasil, desde 1970, os consumidores e as organizações de produtores, além de técnicos, desenvolvem práticas seguindo os princípios da agricultura orgânica (FONSECA, 2009). No ano de 1994, iniciou-se o debate para a normalização da agricultura orgânica no Brasil, que foi oficialmente reconhecida em maio de 1999, com a publicação da Instrução Normativa nº 007, do MAPA (BRASIL, 1999). Em dezembro de 2003, foi publicada a Lei 10.831, definindo e estabelecendo condições para a produção e a comercialização de produtos da agricultura orgânica (BRASIL, 2003). Sequencialmente, em 2008 e 2009 foram editadas cinco Instruções Normativas específicas quanto a agricultura orgânica, a I.N. nº 54 que trata das comissões da produção (BRASIL, 2008a), a I.N nº 64 dos sistemas de produção primária animal e vegetal (BRASIL, 2008b), a I.N. nº 17 do extrativismo sustentável (BRASIL, 2009a), a I.N. nº 18 do processamento (BRASIL, 2009b), e nº 19 dos

mecanismos de controle e informação da qualidade (BRASIL, 2009c), que regulamentam a atividade de acordo com a lei citada e com o Decreto 6.323 que criou o Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica (SisOrg) (BRASIL, 2003).

A maior produção de alimentos orgânicos no Brasil é da região sudeste com 60% e da região sul com 25%, com ênfase para as hortaliças, leite e derivados, frutas tropicais, erva mate, café, grãos, mel e cana (FONSECA, 2009). O manejo orgânico propõe um novo modelo de desenvolvimento econômico e produtivo, que não cause poluição e contaminação, não degrade e nem destrua o meio ambiente e que, ao mesmo tempo, valorize o homem integrado ao processo (FIGUEIREDO; SOARES. 2012). A produção e o consumo responsável e consciente são exemplos dessa nova postura que se consolida em todo o mundo (FONSECA, 2009).

3 MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada nos meses de janeiro a junho de 2016 no município de Muriaé/MG, na mesorregião da Zona da Mata Mineira (Figura 1). Suas atividades econômicas são voltadas principalmente para a indústria de confecções e o setor agropecuário especialmente a produção leiteira (Figura 2), como também o turismo em áreas de preservação ambiental e em parques naturais. O bioma do município se caracteriza como Mata Atlântica com floresta estacional semidecidual. De acordo com a classificação de Köppen, o clima de Muriaé é subtropical e temperado, a temperatura média anual é da ordem de 19,4°C, variando de 14,8°C (média mínima anual) a 26,4°C (média máxima anual) e índice médio pluviométrico anual de 1221,4 mm.

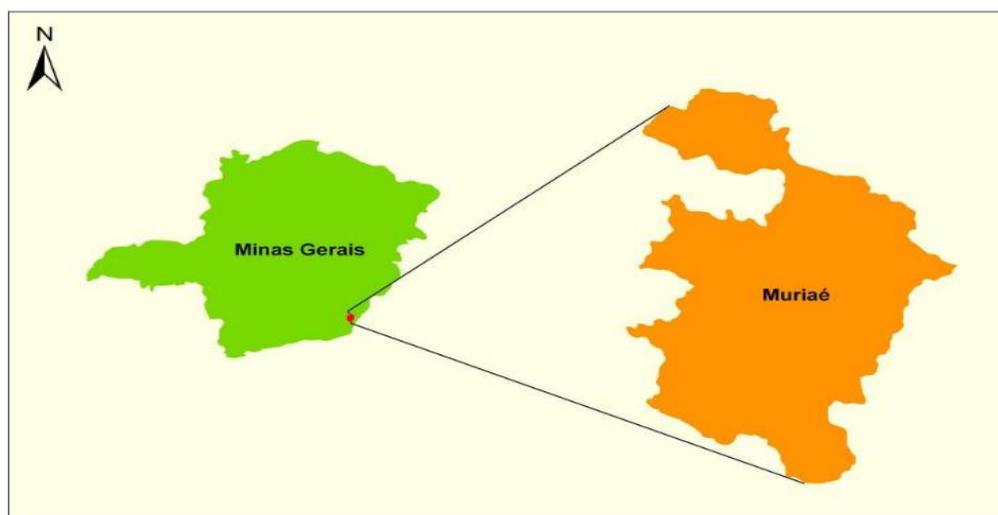
De acordo com informações obtidas pela Secretaria Municipal de Agricultura de Muriaé/MG, são cadastrados ao Programa Muriaé Pecuária 134 produtores, dos quais 129 foram entrevistados, o que equivale a 96,26% dos produtores. As atividades de campo da pesquisa como deslocamento foi realizado pelo automóvel utilizado pelo Programa Muriaé Pecuária nas atividades de assistência técnica a campo, tendo computado 42 deslocamentos até as propriedades estudadas, em conjunto com os médicos veterinários

responsáveis pelo o programa e a relativa propriedade ao qual o mesmo é responsável, ao chegar nas propriedades era difundida a presença do pesquisador e suas intenções. A adesão a pesquisa foi livre e voluntária por parte dos produtores que estavam ativamente inseridos no Programa Muriaé Pecuária. Os dados foram coletados por um único entrevistador, através de questionário semi-estruturado, sendo o mesmo aplicado em formato de entrevista e respondidos pelos produtores, conforme metodologia proposta por SILVA; MENEZES (2005).

Os temas abordados nas entrevistas foram: dimensão da propriedade, posse da propriedade, fonte de renda, mão de obra, variedade de gramíneas, raça bovina, bovinos destinados a dupla aptidão (carne e leite) e única aptidão (leite), rebanhos das propriedades, vacas produzindo e vacas secas, produção de leite litros/dia, manejo alimentar, número de ordenhas/dia, técnica empregada na ordenha, canais de comercialização do leite, métodos reprodutivos, sanidade animal, método de manejo sanitário tradicional ou convencional, sistema de pastejo, sistema de criação animal, utilização de insumo agrícola na pastagem, estruturas utilizadas no processo de produção, sistema de armazenamento do leite, utilização de crédito rural, linhas de crédito utilizadas, desenvolvimento de outras atividades fora da propriedade, caracterização de outras atividades desenvolvidas fora da propriedade.

As informações coletadas foram tabuladas, transformadas em dados e organizadas em tabela utilizando o software Microsoft office e, posteriormente foram comparadas por meio de análises descritivas, objetivando uma melhor comparação, discussão e apresentação dos resultados.

Figura 1: Localização do município de Muriaé/MG, mesorregião da Zona da Mata Mineira.



Fonte: GUIMARÃES; PENHA (2009).

Figura 2: Propriedade leiteira, Muriaé/MG.



Fonte: Elaborada pelo autor.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Características das propriedades

No estado de Minas Gerais a mesorregião da Zona da Mata se caracteriza por apresentar pequenas propriedades (ZOCCAL; SOUZA; GOMES, 2005). Segundo França; Grossi; Marques (2009), em Minas Gerais 43% dos estabelecimentos rurais têm menos de 100 hectares. A área total das propriedades estudadas se encontra com média de 25,61 hectares, com uma amplitude de 147 hectares, 71% das propriedades correspondem a uma área entre 3 a 30 hectares, 26% das propriedades possuem área 31 a 80 hectares e 3% possuem área de 81 a 150 hectares (Tabela 1). Estes resultados são

determinados pela antiga historia agrícola da região, ao qual tem maior porcentagem de propriedades pequenas, pela difusão familiar na divisão parental das terras. Como também as propriedades com maior contingente de área, expressa a elaboração estratégica dos núcleos familiares para abrangerem a união de suas propriedades para manterem proporção vultuosa de terra, garantindo assim a posse e ampla área agrícola.

Não só a proporção da propriedade é importante para a agricultura familiar, ao qual tem em seu cerne uma diversidade de situações específicas e particulares, que difere desde a forma de administrar, investir e viver no meio rural (BIEGER, T.; BIEGER, G., 2016). Dos produtores familiares estudados 81% desenvolvem suas atividades em área própria, 3% dos produtores tem área própria e arrendada, 14% desenvolvem sua atividade em propriedades arrendadas e 2% trabalham em posse por comodatário (Tabela1). A estima dos produtores pela terra e pela área em que produzem, denota a afeição pela zona rural e atividades correlacionadas, proporcionado a continuidade das novas gerações na transição da área e a continuidade de sua produção.

Além disso, deve-se ainda considerar que estes mesmos agricultores devem ser capazes de gerir suas relações de forma sequencial e interligada na cadeia produtiva (GODINHO et al., 2013). Tendo suas fontes de renda dentro de uma logística, influência de mercado, rentabilidade financeira, diversificação da produção e linear sustentável (BATALHA; BUAINAIN; SOUZA FILHO, 2005). Das fontes de renda produzida pelos agricultores o leite é a principal fonte de renda, sendo produzida em todas as propriedades visitadas, tendo como única fonte de renda em 56% das propriedades e com 44% fontes secundarias de renda em conjunto com a produção leiteira (Tabela1). A grande amplitude de mais da metade dos produtores estudados produzirem somente leite, vem da escala de seu rebanho, ou seja, são agricultores familiares com grande quantidade de animais, tomando tempo-integral dos produtores no manejo do rebanho, os produtores com atividades diversificadas tem menor numero de animais, tendo mais tempo na abrangência da diversificação da produção, como de forma similar a proporção do nucleo familiar e suas aptidões.

O fluxo social em que os produtores familiares estão inseridos é de forma similar a realidade da sua propriedade (RIBEIRO, 2012), em função da essencialidade da produção vegetal, a sucessão ou associação animal-vegetal passa a ser a melhor conduta para se alcançar uma atividade equilibrada, capaz de proteger o ambiente, mantendo-se uma atividade de economicidade (MACHADO, 2010). A variedade de gramíneas nas propriedades foi de cinco espécies, 26% dos produtores utilizam *brachiaria brizantha*, 61% utilizam *brachiaria decumes* como pastagem mais comumente, 4% utilizam a gramínea estrela, 6% utilizam mombaça e 3% utilizam capim gordura (Tabela1). O cultivo das variedades *brachiaria* tem maior aceitação pelos produtores por grande produção vegetal, aceitação a solos de baixa fertilidade, adequado ao regime hídrico da região, assim como aceitação do rebanho como alimento. De acordo com Euclides (2001), a relação vegetal-animal só é rentável quando há condições de produção animal (ganho de peso e produção de leite) por área, como também produção vegetativa (colmo, lâmina foliar, raízes e matéria morta). A relação entre animal e área sempre é uma questão variável que pode ser influenciada por nível de umidade, fertilidade, produção vegetal, carga animal, topografia e variações climáticas (VIANA et al., 2007). O estresse térmico é um problema que acarreta o manejo de vacas leiteiras nos trópicos e sub-trópicos, causando mudanças na composição do leite e reduções na produção, ingestão de alimentos e aumento na ingestão de água (HAHN, 1993). A perda de produção é frequentemente observadas, reduzindo a produção em 10% ou mais (HEAD, 1995 citado por PORCIONATO, 2010).

Do rebanho de bovinos manejados pelos produtores o gado Holandes computa 2% do rebanho, animais de raça europeia com baixa tolerância a altas temperaturas (PEREIRA, 2005). Entre as raças indianas manejadas pelos produtores, se destaca a Gir com 1% e a Guzerá com 1% do rebanho, animais com dupla aptidão produtiva e rusticidade ao ambiente (AUAD, 2010). Mas a mestiçagem entre essas raças (europeias e indianas) é que vem se destacando no rebanho das propriedades familiares na produção de leite, notadamente a Girolanda com 64% e a Jersolando com 2% do rebanho (euro-indiano). Grande porção dos produtores cria bovinos sem raça definida 30%. A

maior preocupação da assistência técnica como os produtores e a baixa eficiência genética por parte do rebanho, denotando menor conversão alimentar por animal e gastos na sanidade animal sem obter lucro no período de lactação, inviabilizando a produção de leite. A seleção de bovinos é necessária como estratégia para aumentar a eficiência alimentar e a taxa reprodutiva (CAVALCANTI, 2009).

Tabela 1: Características das propriedades

Características das propriedades		
Especificação		%
Área das propriedades	3 a 30 hectares	71
	31 a 80 hectares	26
	81 a 150 hectares	3
Posse da propriedade	Própria	81
	Própria e arrendada	3
	Arrendado	14
	Comodatário	2
Fonte de renda	Leite	55
	Café e leite	5
	Queijo e leite	8
	Silagem e leite	1
	Aposentadoria e leite	9
	Criação de cães de raça e produção de leite	1
	Criação de suíno e leite	2
	Hortaliças e leite	10
	Piscicultura ornamental e leite	1
	Cachaça e leite	4
	Aluguel de baía e leite	1
	Recria de gado e leite	2
	Pensão e leite	1
Variedade de gramíneas	<i>Brachiaria brizantha</i>	26
	<i>Brachiaria decumes</i>	61
	Estrela	4
	Monbaça	6
	Capim gordura	3
Raças bovinas	Mestiça	30
	Guzerá	1
	Holandês	2
	Gir	1
	Girolando	64
	Jersolando	2

Fonte: Elaborada pelo autor.

4.2 Atividades no núcleo familiar das propriedades

A rentabilidade em uma propriedade familiar promove sua dignidade perante o trabalho exercido, como também se abre a percepção de investimento e abrangência de mercado, ao qual o mercado pode oferecer (FERREIRA; AYRES, 2005). Contrastando diretamente com o gerenciamento da mão de obra empregada na atividade, constatou-se que 88% da mão de obra utilizada nas propriedades é advinda de base família, 7% das propriedades utilizam mão de obra familiar e contratada e 5% contratam mão de obra para desenvolver atividades na propriedade (Tabela 2). Em situações em que a família não dispõe de uma quantidade suficiente de terra para suas necessidades, ou quando “sobram braços” para trabalhar, ela tende a buscar em “atividades artesanais e comerciais ou em outras atividades não-agrícolas” uma forma de ocupar a força de trabalho para garantir o equilíbrio entre trabalho e consumo, o perfil da mão de obra nas propriedades está correlato com a dimensão das propriedades estudadas, aferindo maior rebanho quando as propriedades têm grandes extensões de terra e uma única produção e produção diversificada quando as propriedades são menores.

A mão de obra sempre foi fator imprescindível na propriedade familiar, variando desde as atividades de campo, beneficiamento de matérias primas, como também a comercialização de produtos produzidos pelos mesmos e a fomentação de atividades não-agrícolas (NEY; HOFFMANN, 2008). As pluriatividades desenvolvidas pelos produtores transpõem o meio rural (CÂNDIDA; BORGES; SANTOS, 2010), 8% dos produtores desenvolvem outras atividades fora da propriedade (Tabela 2), dentre estas atividades 20% exercem a atividade de servidor público, 30% prestam serviço em outras propriedades, e 10% se caracterizam como vigia, vendedor, caminhoneiro, representante comercial e técnico em enfermagem (Tabela 2). O êxodo para os ofícios não-agrícolas acontece, com efeito, de modo particular nas zonas de grande densidade demográfica, o fato de que o desenvolvimento de atividades não-agrícolas está relacionado à irregularidade da distribuição do tempo de trabalho na agricultura, pois em determinadas estações, como no inverno. Em

muitas situações não é a falta de meios de produção o que origina os ganhos com atividades não-agrícolas, mas uma situação de mercado mais favorável para esse tipo de trabalho, em termos de remuneração, em comparação com aquela derivada da venda de produtos agrícolas, a inatividade pode ser quase total.

Tabela 2: Atividades no núcleo familiar das propriedades

Características das propriedades		
Especificação		%
Mão de obra	Familiar	88
	Familiar e contratado	7
	Contratado	5
Desenvolvimento de outras atividades fora da propriedade	Desenvolve outras atividades	8
	Não desenvolve outras atividades	92
Caracterização de outras atividades desenvolvidas fora da propriedade	Vigia	10
	Vendedor	10
	Caminhoneiro	10
	Servidor público	20
	Prestação de serviço	30
	Representante comercial	10
	Técnico em enfermagem	10

Fonte: Elaborada pelo autor.

4.3 Aspecto do rebanho

Produtividade é a eficiência biológica de mudanças nos indicadores e a intensidade de uso dos recursos do sistema (BERETTA; LOBATO; MIELITZNETTO, 2001). A aptidão contribui para os ganhos de produção e para o lucro, devido principalmente ao potencial genético e conversão alimentar, em decorrência das suas correlações favoráveis com as características ambientais (LÔBO; PENNA; MADALENA, 2000). Grande parte dos produtores maneja seu gado com estratégia de produção de leite 92%, e com a finalidade de rentabilizar a produção de leite 8% dos produtores manejam seu gado esperando uma dupla aptidão no processo de criação. Na lógica desses agentes, os recursos advindos da pecuária de corte são “como uma poupança”, sendo utilizados em momentos de necessidade para cobrir despesas não previstas e na estruturação administrativa da família.

O gerenciamento assume diversos papéis para lidar com os recursos, tornando o trabalho mais eficiente em termos de tempo e controle do rebanho (PARANHOS DA COSTA; SILVA; CHIQUITELLI, 2002). Os diferentes estágios fisiológicos e funcionalidade animal encontrado expressão a dinâmica das propriedades, em que o rebanho das propriedades se caracteriza com 45% como vacas, 15% do rebanho se caracteriza como novilhas e 18% como bezerras, animais que posteriormente podem ser utilizados no processo produtivo de leite, 2% dos animais contidos nas propriedades se caracterizam como touros, 3% do rebanho se caracteriza como garrotes, 13% do rebanho como bezerros, 4% do rebanho se caracteriza como animais de tração, ou seja, 1% bois carreiros e 3% equinos, animais que tem função direta nas atividades das propriedades. A heterogeneidade do rebanho das propriedades se mostra que devesse aplicar um maior cuidado com os animais, tendo a necessidade de se fazer a separados por categorias, conforme a idade, objetivos de produção e exigências nutricionais (NRC, 1996). Ou seja, em todas as propriedades, os animais destinados à cria formam lotes específicos, sendo reconhecidas as diferenças em exigências nutricionais. A identificação permite a separação por categoria, faixa etária e como também facilita o manejo no dia a dia. Nas distintas propriedades, independente da idade ou primeiro acasalamento devesse ser formado lotes de animas distintos, manejados em campos separados.

A sazonalidade do rebanho expõe seu ciclo de produção de leite, variando de acordo com seu estágio produtivo (FERREIRA; AYRES, 2005). O estudo constatou que 70% das vacas do rebanho das propriedades encontram-se em lactação e 30% do rebanho se caracteriza como vacas secas. Vacas que não estejam em lactação necessitam de estratégias específicas de manejo, que leve em conta as mudanças fisiológicas, desordem metabólica e nutrição alimentar (AUAD, 2010), de acordo com SANTOS (2003) uma manejo específico de vacas secas resulta em um acréscimo de 200 a 1400 litros de leite na próxima lactação.

A produtividade de leite (litros/dia) está diretamente ligada ao processo de lactação, tendo 29% das propriedades com produção de 0 a 50 litros/dia,

29% das propriedades tem produção de 51 a 100 litros/dia, 40% tem produção de 101 a 300 litros/dia e 2% tem produtividade de 301 a 500 litros/dia. A produtividade de leite tem implicações de diferentes agentes dentro da cadeia produtiva, decorrente do clima, manejo animal, período do ano, receita auferida em modificação da quantidade de leite produzida, a variação no preço por oferta agregada da região, e a eventual competição de produtores de outras regiões em períodos de safra (ALMEIDA, 2007).

A distribuição do leite é a forma que os produtores encontram para contentar a demanda produzida, na quantidade e qualidade específica, e com o preço esperado (VIANA; FERRAS, 2007). A distribuição do leite ou canais de comercialização do leite se caracteriza com 71% da venda do leite para laticínios da região, 2% para cooperativa, 8% em feira livre e 19% no comércio informal. Os canais de comercialização são um conjunto de estabelecimentos interdependentes, envolvidas no processo de disponibilizar um produto e seu consumo (CASTRO et al., 2007). A diversidade de fontes de comercialização do leite dos produtores familiares está ligada ao escoamento da produção em relação à densidade populacional do município e a exigência dos consumidores, em uma análise mais profunda temos um quadro de risco com relação ao leite vendido em feira livre e comércio informal, o risco está associado a ausência de análises e expressão municipal.

Tabela 3: Aspecto do rebanho.

		Produtividade	
	Especificação		%
Bovinos destinados a dupla aptidão (carne e leite) e única aptidão (leite)	Dupla aptidão		8
	Única aptidão		92
Rebanho das propriedades	Vacas		45
	Novilhas		15
	Bezerras		18
	Touros		2
	Garrotes		3
	Bezerros		13
	Bois carreiros		1
	Equinos		3
Estagio de lactação	Vacas produzindo		70
	Vacas secas		30
Produção de leite litros/dia	0 a 50		29
	51 a 100		29
	101 a 300		40
	301 a 500		2
Canais de comercialização do leite	Laticínio		71
	Cooperativa		2
	Feira livre		8
	Comercio informal		19

Fonte: Elaborada pelo autor.

4.4 Nutrição animal

A meta principal de uma propriedade leiteira é planejar um bom retorno do investimento com produção (NUNES, 1998). A nutrição é um fator mais do que qualquer outro, determinante para a produtividade e a lucratividade de uma propriedade leiteira (VALADARES FILHO; ROCHA JUNIOR; CAPPELLE, 2002). De acordo com ENSMINGER; OLENTINE (1978), 25% da produção de leite de vacas de um mesmo rebanho é proeminente da hereditariedade e 75% de variações ambientais das quais a nutrição retrata maior desempenho.

O manejo nutricional das propriedades é altamente heterogêneo, computando 14 manejos alimentares diferentes. Em 25% das propriedades o manejo alimentar é a base de pasto, silagem, sal mineral e ração; 6% a pasto, silagem, sal mineral, ração e capim picado; 1% a pasto, silagem e sal mineral; 8% a sal mineral, ração e capim picado; 18% a pasto, sal mineral e ração; 5% a silagem e sal mineral; 1% a silagem, sal mineral e ração; 12% a pasto, sal

mineral, ração e capim picado; 8% a pasto e sal mineral; 10% a pasto, sal mineral e capim picado; 1% a pasto, sal mineral e cana; 2% a pasto, sal mineral, capim picado e cana; 1% a sal mineral, ração e cana e 2% pasto, sal mineral, ração e cana (Tabela 4). Os principais componentes alimentares das propriedades podem variar de acordo com o manejo, vedação das forrageiras, atuando diretamente no ponto de corte. Influenciando no valor nutricional, palatabilidade, digestibilidade, manutenção, produção e reprodução (EUCLIDES, 2001). Em todo programa de alimentação coerente, é necessário medir e prever as quantidades de alimentos que serão ingeridas por dia. Com essas informações, estima-se o consumo das diferentes categorias animais do rebanho, durante diferentes períodos do ano. Essa flexibilidade, no programa nutricional, tem o objetivo básico que é a otimização das exigências nutricionais e minimizando o custo de produção.

Tabela 4: Nutrição animal

Nutrição animal		
	Especificação	%
	Pasto,Silagem,Sal mineral, Ração	25
	Pasto,Silagem,Sal mineral, Ração, Capim picado	6
	Pasto,silagem,sal mineral	1
	Sal mineral, ração, capim picado	8
	Pasto, Sal mineral,Ração	18
	Silagem, sal mineral	5
Manejo alimentar	Silagem,Sal mineral, ração	1
	Pasto, sal mineral, ração, capim picado	12
	Pasto,Sal mineral	8
	Pasto,Sal mineral, capim picado	10
	Pasto, sal mineral, cana	1
	Pasto,sal mineral, capim picado, cana	2
	Sal mineral, ração, cana	1
	Pasto, sal mineral, ração, cana	2

Fonte: Elaborada pelo autor.

4.5 Técnicas utilizadas pelos produtores

As estratégias ligadas à produção animal, a instalação é responsável pela eficiência do sistema produtivo, pois representa uma parcela significativa do investimento, e não tendo planejamento, pode causar prejuízos (CAVALCANTI, 2009). É de fundamental importância proporcionar ambiência aos animais, já que a sua ausência pode acarretar prejuízos ao desempenho animal (BROUK; SMITH; HARNER, 2001). As estruturas utilizadas no processo de produção nas propriedades são 98% currais, e 2% possuem sala de ordenha. Estes resultados expressão que muita das vezes uma parcela da renda familiar não é voltado para o aprimoramento da propriedade e seus recursos produtivos, afim de otimizar o processo na renovação e tecnificação . No Brasil há um alto índice de negligência a respeito do manejo sanitário que se baseiam nos princípios da sustentabilidade da qualidade da produção (ROSA; PARANHOS DA COSTA; SANT'ANNA, 2009).

O processo de ordenha está inserido dentro de uma dinâmica, afim de se seguir medidas sanitárias, para manter a qualidade do leite (HEIDEN, 2011). No que se refere a técnica empregada na ordenha, 59% produtores integram a ordenha manualmente e 41% dos produtores tem ordenhas mecânicas. A ordenhadeira não é mera peça de encaixe em uma estrutura, requer adequação, um projeto que se modele a estrutura, processo diário de desinfecção, custo com energia, conhecimento técnico na operação da mesma e manutenção, o que ocorre na maioria das propriedades e o acondicionamento no decorrer da atividade já exercida e a resistência as mudanças. Há necessidade de substituir tecnologias, difundir conhecimento entre produtores e extensionistas, as quais sejam adequadas às circunstâncias das propriedades (VENTURINI, 2014).

A ordenha também é um processo que se pode obter aumento na produção, com o acréscimo do número de ordenhas. Parte dos produtores entrevistados manejam seu rebanho com 1 (uma) ordenha/dia em 33% das propriedades e 67% dos produtores fazem uso de 2 (duas) ordenhas/dia. De acordo com Ruas et al. (2006) o acréscimo do número de ordenhas é viável para produção leiteira acima de 8 a 10 litros/vaca/dia, produções com o volume

menor não custearia a segunda ordenha, como também os animais entrariam em balanço energético negativo.

O leite é um produto volátil, tendo processos fisiológicos empregados no seu desenvolvimento, como também perdas energéticas para o ambiente (MARCHETO et al., 2002). O leite cru é uma solução rica em água, gordura, proteína, lactose, sais minerais, vitaminas e com um pH próximo da neutralidade, propiciando um ambiente favorável ao crescimento microbiano (ANNA, 2009). A ação microbiana e de suas enzimas modificam suas características, influenciando o sabor, aroma, diminuindo o tempo de prateleira, interferindo nas ações tecnológicas e redução do rendimento (ARCURI et al., 2006). A temperatura e o período de armazenamento do leite reduzem a intensidade de desenvolvimento microbiano (BRITO, M.;BRITO, B., 2001). Os sistemas de armazenamento do leite pelos produtores se deflagram em 46% em tanques coletivos, 15% tanques próprios, 13% armazenam o leite em freezer de imersão e 26% não armazenam o leite, promovendo eles próprios a entrega do leite ou destinando a produção de queijo na própria propriedade. A temperatura baixa inibe a intensidade de multiplicação microbiana e diminui a atividade de enzimas degradativas (BRITO, M.; BRITO, B., 2001).

A produtividade de leite é proporcional ao nível tecnológico empregado na propriedade, em correlação com a conformidade de sua administração (ALMEIDA, 2007). O método reprodutivo em priori acoplado a um bom manejo, proporciona eficiência na suplementação no fluxo de animais nas propriedades (CAVALCANTI, 2009). O método reprodutivo em 25% das propriedades estudadas é a inseminação artificial, 60% monta natural, 14% inseminam e monta natural e 1% das propriedades fazem a FIV (fertilização *in vitro*). A eficiência do manejo reprodutivo é essencial para se obter o intervalo entre partos próximos dos 12 meses, com o qual se maximiza a produção de leite e de novos animais no rebanho (FERREIRA, 1991).

O sistema intensivo consiste em expressar o potencial produtivo animal em todo o seu período de lactação, através da alimentação e ambiência, sem ocasionar variações e oscilações da safra e do clima (CAVALCANTI, 2009). As diferentes propriedades desenvolvem distintos sistemas de criação, 2% dos

produtores confinam seu rebanho e 98% cria seu rebanho em sistema semiconfinado, promovendo durante o manejo da ordenha alimentação no cocho e em seguida soltados a pasto. Estas técnicas respondem às pressões provocadas pelo aumento do consumo pela população, do aparecimento de novas tecnologias, pelo aprimoramento da assistência técnica, e devido à valorização dos produtos, estimulando, assim, a comercialização (PONCHIO et al., 2005).

De acordo com COSTA (2010), grande parte do rebanho brasileiro é criado em sistema extensivo, ou seja, criação a pasto. O sistema de pastejo 11% dos produtores disseram criar seus animais em sistema rotacionado ou popularmente conhecido como piquete, 86% utilizam suas pastagens continuamente, 1% diferem parte de sua pastagem e utilizam o sistema de rotação de pastagem, 2% diferem e utilizam suas pastagens continuamente. A produção de forragem está simultaneamente relacionada ao número de animais que a pastagem comporta, sem que sua produtividade ou persistência seja afetada, influencia determinada também pela fertilidade do solo, sistema de manejo e condições climáticas (COSTA, 2004).

A manutenção das pastagens com sistema radicular bem formado explora um grande volume de solo, interagindo simbioticamente com micro-organismos que auxiliam na absorção de sais e nutrientes (NASCIMENTO, 2011). No sistema solo-planta-animal, recorre a ciclagem de nutrientes, através do incremento de fezes, urina e a mineralização da matéria orgânica (MACHADO, 2010). Porém, ocorrem perdas no sistema por volatilização, lixiviação, erosão e exportação na forma de leite e carne, resultando que a prática de adubação para a manutenção da pastagem seja uma opção para evitar a degradação (MULLER, 2001). A utilização de NPK nas pastagens pelos produtores engloba 11% das propriedades e 89% não utilizam qualquer tipo de insumo agrícola. A resposta da cultura á adubação depende da disponibilidade de nutrientes no solo, e a quantidade de matéria orgânica presente, pois está capacita o fornecimento de nitrogênio para a solução do solo durante sua decomposição, viabilizando a redução do uso de implementos agrícolas e o custo (CANTARUTTI et al., 1999).

A idéia de planejamento instiga os produtores a aperfeiçoar sua produção com a adoção de pacotes tecnológicos, mediante a prevenção de riscos e da variação do custo de produção (ALMEIDA, 2007). O crédito rural é considerado um dos principais instrumentos de incentivo aos produtores rurais a implementar sua propriedade (CORBUCCI, 1995). O estudo constatou que 37% produtores utilizam crédito rural, dentre estes 86% usam a linha de crédito PRONAF, 2% usam a linha de crédito do IMA, 10% usam o Custeio Caixa e 2% o PRONAMP. O baixo nível de adesão de linhas de crédito rural pelos produtores é a tentativa de minimizar riscos, principalmente por motivos ligados às imperfeições de mercado (LOVISOLO, 1989). No fortalecimento da agricultura familiar, não fica somente através de linhas de crédito rural, outras linhas de atuação financiam ações conjuntas entre municípios e Estados, para eliminar gargalos que estão retardando ou impedindo o desenvolvimento rural em áreas onde predomina a presença de agricultores familiares (KAGEYAMA, 1997).

Tabela 5: Técnicas utilizadas pelos produtores.

Técnicas desenvolvidas pelos produtores		
Especificação		%
Número de ordenhas/dia	1	33
	2	67
Técnica empregada na ordenha	Manual	59
	Mecânica	41
Métodos reprodutivos	Inseminação artificial	25
	Monta natural	60
	Inseminação e monta natural	14
	Fertilização em vitro	1
Sistema de pastejo	Rotacionado	11
	Contínuo	86
	Diferido e rotacionado	1
	Diferido e contínuo	2
Sistema de criação	Confinamento	2
	Semiconfinamento	98
Utilização de insumos agrícolas na pastagem	Utiliza NPK	11
	Não utiliza	89
Estruturas utilizadas no processo de produção	Curral	98
	Sala de ordenha	2
Sistema de armazenamento do leite	Tanque coletivo	46
	Tanque próprio	15
	Freezer de imersão	13
	Não armazena	26
Utilização de crédito rural	Utiliza	37
	Não utiliza	63
Linha de crédito utilizadas	Pronaf	86
	IMA	2
	Custeio Caixa	10
	Pronamp	2

Fonte: Elaborada pelo autor.

4.6 Sanidade animal

O manejo sanitário de um rebanho visa prevenir doenças e males que possam interferir negativamente na saúde dos animais. Os manejos sanitários utilizado pelos produtores são: exames clínicos, vacinação contra febre aftosa e brucelose, controle de carrapato, controle de verminose, controle de mastite, tendo 100 % de aplicação nas 129 propriedades, estes resultados são obtidos por interação mensal dos veterinários do Programa Pecuária Muriaé nas propriedades, o casqueamento apresenta a menor taxa em relação a possíveis traumas, 1% dos produtores afirmaram utilizar em sua propriedade, resultado

este é advindo do sistema de produção extensivo, tendo em sua maioria animais criados soltos, promovendo o desgaste natural do casco. No dia a dia da propriedade, são necessárias ações práticas, como inspeção visual e histórico de ocorrências de enfermidades, no intuito de manter a saúde dos animais, permitindo o animal potencializar os ganhos produtivos, reprodutivos e a otimização do seu desenvolvimento, facilitando assim o manejo do rebanho (FRASER, 1996).

Os manejos buscam o benefício da sanidade animal nas propriedades, os gêneros de manejo buscam ter eficácia em uma distinta aplicação. Porém os métodos de manejo têm diferentes dinâmicas de ação no ambiente que são utilizados e influencia direta no meio socioeconômico (ARRUDA et al., 2005). Todos produtores quando entrevistados afirmaram utilizar o método de manejo convencional (100%), sempre tendo sua aquisição em casas agropecuárias, nem um dos produtores entrevistados afirmou fazer algum método de manejo tradicional em seu rebanho. Este resultado indica a fragilidade da sabedoria popular e a perda do conhecimento tradicional, em frente ao manejo convencional. Houve uma absorção por parte dos produtores de que a utilização de agrotóxicos elevaria os índices de produtividade, como também tal ação foi responsável por enormes prejuízos para a saúde e para o meio ambiente (VITHOULKAS, 1986). Para alcançar tais índices, foi necessária a utilização de grande quantidade de insumos sintéticos, nas lavouras e na criação de animais (KENT, 1996). Se por um lado essa tecnologia foi capaz de aumentar drasticamente a produção de alimentos, também teve efeitos nocivos, dando origem a bioacumulação e enfermidades associadas ao consumo de tais alimentos (GLIESSMAN, 2000).

Tabela 6: Sanidade animal

Sanidade animal		
Especificação		%
	Exames clínicos	100
Manejo sanitário	Vacinação contra febre aftosa e brucelose	100
	Controle de carrapato	100
	Controle de verminose	100
	Casqueamento	1
Método de manejo	Convencional	100
	Tradicional	0

Fonte: Elaborada pelo autor.

5 CONCLUSÕES

A atual situação da atividade pecuária dos produtores familiares de Muriaé em sua maioria se encontra com baixa especialização, desempenhando praticas rudimentares que acarretam a produtividade e a qualidade do leite, porém, permite que os produtores atuem com baixo custo na atividade. Sua base produtiva se concentra na produção de leite, seguido por atividades secundarias e não-agrícolas no fomento da renda. As propriedades se encontram com deficiência tecnológica no emprego da maximização da produção, fator praticado na maioria das propriedades, com sistemas atrasados de produção.

As propriedades se caracterizam como pequenas quando comparadas a abrangência das propriedades familiares do estado de Minas Gerais, propriedades em sua maioria providas de propriedade própria e com a expansão da atividade com o arrendamento de novas áreas.

As práticas de nutrição animal adotadas pelos produtores têm em grande parte baixo valor nutricional, acarretando instabilidade na produção durante o ano, a capacidade de sustentar relativa homogeneidade na produção esta inserida nos tratos nutricionais que se inclui ração e silagem.

No entanto, de acordo com os resultados observados, percebe-se que o programa esta permitindo melhorias na atividade leiteira, implementando técnicas sanitárias e reprodutivas, tais ações permitem que os produtores comecem a organizar suas propriedades, gerenciando a dinâmica da atividade, mantendo-se motivado para continuar a realizar os investimentos necessários e permanência na atividade leiteira.

Em função da praticidade dos medicamentos industrializados e como falta de interesse no aprendizado do conhecimento tradicional e suas propriedades, a interação dos centros urbanos com a zona rural e a migração da população rural têm levado à perda do conhecimento popular.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação dos conhecimentos gerados pelo agronegócio, nos sistemas de produção de alimentos, tanto de origem vegetal quanto de origem animal, tem sido bastante incentivada por instituições governamentais e não governamentais. Porém este conhecimento pode determinar o sucesso em curto prazo e o fracasso em médio e longo prazo, além de possibilitar a insustentabilidade dos recursos, indefinidamente, apesar das mudanças contínuas nas formas de cultivo do solo, de colheita, de replantio, adubos sintéticos e agrotóxicos.

Uma vez repensada as práticas agrícolas pode-se revisar a relação entre os seres vivos de uma área cultivada e destes com os fatores abióticos da área, em busca da compreensão das conseqüências dessas relações para a agricultura. A remodelação da agricultura consiste na aplicação dos conceitos da Ecologia no desenho e no manejo de agroecossistemas sustentáveis. Visando o agroecossistema de modo holístico, incluindo todos os elementos humanos (social, cultural, político, econômico e ético) e ambientais, salientando a forma, a dinâmica e as funções do conjunto de inter-relações e dos processos nos quais esses elementos estão envolvidos. Dentro desses princípios, os passos possíveis e não exclusivos para a construção do novo sistema de produção, que é difundido como agroecologia. A agroecologia se desenvolve e compõe-se na: redução da dependência de insumos comerciais, utilização de recursos renováveis e disponíveis no local, salientar a reciclagem de nutrientes, introduzir espécies que criem diversidade funcional no sistema, desenhar sistemas que sejam adaptados às condições locais e aproveitem ao máximo os microambientes, manter a diversidade, a continuidade espacial e temporal da produção, otimizar e elevar os rendimentos, sem ultrapassar a capacidade produtiva do ecossistema original, resgatar e conservar a diversidade genética local, resgatar e conservar os conhecimentos e a cultura locais.

O sistema agroecológico de produção pressupõe a sustentabilidade, e uma das possibilidades para a sustentabilidade na criação animal é a associação entre animais e vegetais. A presença de animais no sistema

possibilita a dispensa dos insumos químicos, pois os excrementos são capazes de manter ou melhorar a fertilidade do solo das lavouras. Mas as mudanças não devem acontecer somente de ordem física na atividade, mas concomitante com os valores e a ideologia, estabelecendo-se novas formas de ação em todas as práticas produtivas. Os sistemas de produção de alimentos para serem considerados sustentáveis devem ser socialmente responsável, economicamente viável, eticamente consciente, energeticamente sustentável e benéfico ao ambiente, garantindo o bem-estar animal seguindo suas leis: livre de sede, fome e má-nutrição; Livre de dor, ferimento e doença; Livre de desconforto; Livre para expressar seu comportamento natural; Livre de medo e estresse.

A transição de um modelo convencional de produção de leite para um agroecológico é necessário selecionar animais capazes de suportar boa produção de leite por lactação, sem uso de medicamentos artificiais, alimentação fornecida aos animais advinda de culturas orgânicas da própria propriedade, proporcionando assim ciclagem dos nutrientes.

Apesar dos evidentes problemas causados pela agricultura tradicional, esta ainda é dominante, devido a sua facilidade e respostas imediatas, além do intenso bombardeio ideológico que sofrem os agricultores por parte dos agentes de mercado. Paulatinamente, a agroecologia vai ganhando respeitabilidade, tendo passado de elemento da contracultura, na década de 1970, a disciplina acadêmica. Os inegáveis resultados obtidos pelas diferentes linhas de pesquisa da área dão suporte a esse ganho de respeitabilidade. Inúmeras lacunas ainda estão em aberto e exigem um extraordinário esforço de pesquisa, experimentação, testes concretos para expandir o conhecimento na área e a adoção de tecnologias agroecológicas por parte dos agricultores.

7 LITERATURA CITADA

ABRAMOVAY, R.; VEIGA, J. E. **Novas instituições para o desenvolvimento rural**: o caso do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF). 1999.

ALMEIDA, J.A. **Administração rural**. Brasília (DF): LK Editora. 2007.

ALMEIDA, G.F; HERMANSEN, J.H. Desenvolvimento da pecuária orgânica no Brasil a partir do exemplo dinamarquês. **Revista Brasileira de Agroecologia**. 2015.

ALVES, D. R. Industrialização e comercialização do leite de consumo no Brasil. **Produção de leite e sociedade: uma análise crítica da cadeia do leite no Brasil**. Belo Horizonte, FEP-MVZ Editora, 2001.

ALVES, V. Evolução Filogenética dos Bovinos Autóctones Portugueses. **Livro de Resumos das II Jornadas Técnicas de Raças Bovinas Autóctones**. v. 5, 2004.

ALTAFIN, I. et al. Produção familiar de leite no Brasil: um estudo sobre os assentamentos de reforma agrária no município de Unaí (MG). **Revista UNI**, v. 1, n. 1, p. 31-49, 2011.

ALVES, E. et al. **O agronegócio do leite no Brasil**. Juiz de Fora: EMBRAPA. CNPGL. Cap. 1. 2001.

ALMEIDA, L. R. Manejo de parasitoses em sistema orgânico de produção de leite. **Arquivos do Instituto Biológico**. v. 80, n. 1, p. 129-134, 2013.

AMARAL, T. B.; SERENO, J. R. B.; PELLEGRIN, A. O. **Fertilidade, Funcionalidade e Genética de Touros Zebuínos**. Embrapa Gado de Corte Embrapa Cerrados Embrapa Pantanal Corumbá. MS .2009.

ANGELIS, D.; SOUSA, M. R. P.; OLIVEIRA, V. Qualidade do leite, obtido por ordenha manual e mecanizada, recebido em um laticínio do município de Argirita–MG. **Veterinária Notícias**. v. 22, n. 1, p. 27-31, 2016.

ANDRADE FERRAZZA, R. et al. Índices de desempenho zootécnico e econômico de sistemas de produção de leite com diferentes níveis tecnológicos. **Semina: Ciências Agrárias**.v.36.n°1. 2015.

ANNA, A.C.S. **Fatores causais do grau de limpeza de vacas leiteiras e suas relações com a contagem de células somáticas**. Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias Câmpus de Jaboticabal. Jaboticabal/SP, 2009.

ARCURI, E. F. et al. Qualidade microbiológica do leite refrigerado nas fazendas. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, Belo Horizonte**, v. 58, n. 3, p. 440-446, jun. 2006.

ARAUJO, C. V. et al. Impacto da distribuição de número desigual de progênes por reprodutor na avaliação genética de animais, em ambientes com presença de heterogeneidade de variância ambiental. **Ciência Animal Brasileira**, v. 18, Goiânia – GO, 2017.

ARRUDA, V.M. et al. **Homeopatia Tri-Uma na Agronomia**. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG, 1º Ed., 2005.

AUAD .A.M. et al. “Manual de bovinocultura de leite”. **Brasília: LK Editora**; Belo Horizonte: SENAR-AR/MG; Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2010.

BACARJI, A. G.; HALL, R. J.; ZANON, H. Os impactos da sazonalidade da produção de leite numa indústria de laticínio no Estado de Mato Grosso do Sul. **Simpósio de excelência em gestão e tecnologia**. v. 4, p. 1-15, 2007.

BACCARI JUNIOR, F. **Manejo ambiental da vaca leiteira em climas quentes**. Londrina: UEL, 2001. p.142.

BALBINO, Luiz Carlos et al. Evolução tecnológica e arranjos produtivos de sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta no Brasil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 46, n. 10, 2011.

BARBOSA, F. F.; FERNANDES, E. A. Qualidade ambiental e qualidade de vida: as inter-relações para o estado de minas gerais. 48º Congresso SOBER. **Tecnologia, Desenvolvimento e Interação Social**. Campo Grande, MS. 2010.

BATALHA, M. O.; BUAINAIN, M. O.; SOUZA FILHO, H.M. Tecnologia de Gestão e Agricultura Familiar. In: **XLII Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural**. Cuiabá – MT.2004.

BATALHA, M.O.; BUAINAIN, A.M.; SOUZA FILHO, H.M. Tecnologia de gestão e agricultura familiar. In: **Gestão integrada da agricultura familiar**. São Carlos-SP .EduFSCar, 2005.

BENEDETTI, E.; MEOKAREM, M. M.; BENEDETTI, G. M. P. O. S. **Técnicas agropecuárias na transformação dos agricultores familiares no estado de Minas Gerais**. UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA - 4ª Semana do Servidor e 5ª Semana Acadêmica. 30 anos. 2008.

BENNEDSGAARD, T.W. et al. Eleven years of organic dairy production in Denmark: herd health and production related to time of conversion and compared to conventional production. **Livestock Production Science**.V. 80, 121–131. 2003.

BERETTA, V.; LOBATO, J.F.P.; MIELITZ NETTO, C.G.A. Produtividade e eficiência biológica de sistemas pecuários diferindo na idade de das bezerras

ao primeiro parto e na taxa de natalidade do rebanho no Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.30, n.4, p.1278-1286, 2001.

BIANCHINI, V. **Vinte Anos do PRONAF, 1995-2015: avanços e desafios**. Brasília: SAF/MDA, 2015. Disponível em: <http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/ceazinepdf/PRONAF_20_A_NOS_VALTER_BIANCHINI.pdf>. Acesso em: 19 de junho. 2017.

BIEGER, T. E.; BIEGER, G. R. Sucessão da agricultura familiar: um olhar sobre a comunicação rural. **XVII Jornada de Extensão**. Ijuí – Rio Grande do Sul. 2016.

BRASIL. INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 007, DE 17 DE MAIO DE 1999. Dispõe sobre normas para a produção de produtos orgânicos vegetais e animais. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil** .Disponível em: <http://ibd.com.br/Media/arquivo_digital/c40fe6c4-51f3-414a-9936-49ea814fd64c.pdf>. Acesso em: 23 Abril 2017.

_____. Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006. Dispõe sobre diretrizes para formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. **Diário Oficial da União, Brasília**. 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11326.htm >. Acesso em: 23 Abril 2017.

_____. Lei no 10.831, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2003. Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.831.htm>. Acesso em: 23 Abril 2017.

_____. Instrução Normativa n. 54 de 22 de outubro de 2008. Regulamenta a estrutura, composição e atribuições das Comissões da Produção Orgânica.

Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, 23 out. 2008a. Seção 1, p. 36-37. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/pls/portal/docs/PAGE/MAPA/LEGISLACAO/PUBLICACOES_DOU_OUTUBRO_2008_10_23-MAPA_0.PDF>. Acesso em: 23 Abril 2017.

_____. Decreto n. 6.323, de 27 de dezembro de 2007. Regulamenta a Lei 10.831, de 23 de dezembro de 2003. Dispõe sobre a agricultura orgânica, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil.** Brasília, 27 dez. 2007. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/pls/portal/docs/PAGE/MAPA/MENU_LATERAL/AGRICULTURA_PECUARIA/PRODUTOS_ORGANICOS/AO_LEGISLACAO/DECRETO%206323.PDF>. Acesso em: 23 Abril 2017.

_____. Instrução Normativa n. 64 de 18 de dezembro de 2008. Aprova o regulamento técnico para os sistemas orgânicos de produção animal e vegetal e as listas de substâncias permitidas para uso nos Sistemas Orgânicos de Produção animal e vegetal. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil.** Brasília, 19 dez. 2008b. Seção 1, p. 21-26. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/pls/portal/docs/PAGE/MAPA/LEGISLACAO/PUBLICACOES_DOU/PUBLICACOES_DOU_2008/PUBLICACOES_DOU_DEZEMBRO_2008/DO1_2008_12_19-MAPA_0.PDF>. Acesso em: 23 Abril 2017.

_____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Ministério do Meio Ambiente. Instrução Normativa Conjunta n. 17 de 28 de maio de 2009. Aprova as normas técnicas para a obtenção de produtos orgânicos oriundos do extrativismo sustentável orgânico. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil.** Brasília, DF, n.101, 29 maio 2009a. Seção 1, p. 14-15. Disponível em: <
<http://www.agricultura.gov.Br/pls/portal/docs/PAGE/MAPA/LEGISLACAO/PUBL>

ICACOES_ DOU/PUBLICACOES_DOU_2009/DOU_MAIO_2009/DO1_2009_05_29-MAPA_0.PDF>. Acesso em: 23 Abril 2017.

_____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Ministério da Saúde. Instrução Normativa Conjunta n. 18 de 28 de maio de 2009. Aprova o regulamento técnico para o processamento, armazenamento e transporte de produtos orgânicos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, n.101, 29 maio 2009b. Seção 1, p. 15-16. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/pls/portal/docs/PAGE/MAPA/LEGISLACAO/PUBLICACOES_DOU/PUBLICACOES_DOU_2009/DOU_MAIO_2009/DO1_2009_05_29-MAPA_0.PDF>. Acesso em: 23 Abril 2017.

_____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n. 19 de 28 de maio de 2009. Aprova os mecanismos de controle e informação da qualidade orgânica e aprova os formulários oficiais do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, n.101, 29 maio 2009c. Seção 1, p. 16-26. Disponível em: < http://www.agricultura.gov.br/pls/portal/docs/PAGE/MAPA/LEGISLACAO/PUBLICACOES_DOU/PUBLICACOES_DOU_2009/DOU_MAIO_2009/DO1_2009_05_29-MAPA_0.PDF >. Acesso em: 23 Abril 2017.

BRAZ, S.P. et al. **Degradação de pastagens, matéria orgânica do solo e a recuperação do potencial produtivo em sistemas de baixo “Input” tecnológico na região dos Cerrados**. Circular técnica 9. EMBRAPA. Seropédica, RJ. Dez. 2004.

BRESSAN, M., MARTINS, M. C. Segurança alimentar na cadeia produtiva do leite e alguns de seus desafios. **Revista de Política Agrícola**. Ano XIII - Nº 3 . 2004.

BRITO, J.R.F.; DIAS, J.C. **A qualidade do leite**. Juiz de Fora : Embrapa/Tortuga, 1998. 61p.

BRITO, Daginete Maria Chaves et al. Conflitos socioambientais no século XXI. **PRACS: Revista Eletrônica de Humanidades do Curso de Ciências Sociais da UNIFAP**, v. 4, n. 4, p. 51-58, 2012.

BRITO, A.S.; NOBRE, F.V.; FONSECA, J.R.R. **Bovinocultura de leite**. Informações técnicas e de gestão. SEBRAE/RN – Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Estado do Rio Grande do Norte. Lagoa Nova – Natal/RN. 2009.

BRITO, M. A. V. P.; BRITO, J. R. F. Qualidade do leite. In: **Produção de leite e sociedade: uma análise crítica da cadeia do leite no Brasil**. Belo Horizonte: FEPMVZ; 2001. p. 61-74.

BORGES, M. S.; GUEDES, C.A.M.; CASTRO, M.C.D. Programa de Assistência Técnica para o Desenvolvimento de Pequenas Propriedades em Valença-RJ e Região Sul Fluminense. **Cad. EBAPE.BR**. v. 14, Edição Especial, RJ. 2016.

BROUK, M.J.; SMITH, J.F.; HARNER, J.P. Effectiveness of fan and feedline sprinklers in cooling dairy cattle housed in 2 or 4 row freestall buildings. In: **International Livestock Environmet Symposium, 6., Louisville**. Proceedings. Louisville: ASAE, 2001.

CAPORAL, Francisco Roberto; RAMOS, L. de F. Da extensão rural convencional à extensão rural para o desenvolvimento sustentável: enfrentar desafios para romper a inércia. **Brasília, setembro de**, 2006.

CARRARA, A. A. **Minas e Currais: Produção Rural e Mercado Interno de Minas Gerais – 1674 – 1807**. Juiz de Fora: Ed. UFJF, 2007.

CARVALHO, M. A.; SILVA, C. R. L.; NETO, A. N.. Exportações brasileiras de produtos agrícolas e mudanças na demanda mundial de alimentos. **Economia e Sociedade**, Campinas - SP, v. 13, n. 2 (23), p. 133-145, 2004.

CAMPOS, A.T.; CAMPOS, A.T. Balanços energéticos agropecuários: uma importante ferramenta como indicativo de sustentabilidade de agroecossistemas. **Ciência Rural**. v. 34, n. 6, p. 1977-1985, 2004.

CAMPOS, L. C. et al. Análise de cluster: segmentação de mercado na produção leiteira do estado de São Paulo. **RAGC**. v.4, n.16. 2016.

CÂNDIDA, A. C.; BORGES, A. A. S.; SANTOS, H. M. N. Novas atividades agrícolas e não agrícolas no município de Araguari-MG. **Revista da Católica**, Uberlândia, v. 2, n. 3, 2010.

CANTARUTTI, R.B. et al. Pastagens. **Recomendações para uso de corretivo e fertilizantes em Minas Gerais: 5º aproximação**. Viçosa (MG): UFV. P.332-341.1999.

CASTRO, J.S. **O Leite em Minas Gerais**. Belo Horizonte, Media Luna Editora. 2010.

CASTRO, L. T. et al. Relacionamento e conflitos em canais de distribuição: um estudo em insumos agrícolas. **Revista de Administração da USP**. São Paulo. V.42, n.2, p.167-177, abr./maio/jun. 2007.

CAVALCANTI, L.D. **Bovinocultura de leite**. Informações técnicas e de gestão. SEBRAE/RN – Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Estado do Rio Grande do Norte. Lagoa Nova – Natal/RN. 2009.

CONTERATO, M. A. **Dinâmicas regionais do desenvolvimento rural e estilos de agricultura familiar: uma análise a partir do Rio Grande do Sul**.

Tese. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Ciências Econômicas. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural. 2008.

CORBUCCI, R. C. Algumas reflexões sobre o Programa Nacional da Agricultura Familiar. **Reforma Agrária**, São Paulo, ABRA. vol. 25, n. 2 . 1995.

COSTA, J. H. S.; DANTAS, R. T.; SANTOS, L. F. D.; Análise econômica de uma unidade de produção de leite bovino do brejo paraibano. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**. Rio Grande do Norte, v. 7, n. 5. 2012.

COSTA, F.P. Embrapa gado de corte. **Documentos 181**: Natureza econômica e impacto da pastagem no custo de produção da pecuária de corte. Campo Grande – MS, 2010.

COSTA, N.L. **Formação, manejo e recuperação de pastagens em Rondônia**. Embrapa Rondônia, Porto Velho, Rondônia 2004.

DAMMSKI, P.A. et al. **Uso de plantas com potencial medicinal na promoção da sanidade animal ecológica**. Governo do Estado do Paraná. Secretário de Estado da Agricultura e Abastecimento-SEAB. 2013.

DARCOF, 2000. **Danish Research Centre for Organic Food and Farming. Report**. Disponível em: <http://www.darcof.dk/publication/DARCOFII.pdf>. Acesso em 22 Abril. 2017.

DERAL. Departamento de Economia Rural: **Análise da conjuntura agropecuária leite SEAB, 2014**. Disponível em: http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/bovinocultura_leite.pdf. Acesso em: 23 fev. de 2017.

DEPONTI, C.M. Teoria social e o lugar da agricultura familiar na sociedade contemporânea: estudo analítico comparativo das contribuições brasileiras ao debate. XLV Congresso SOBER. Conhecimentos para Agricultura do Futuro. **Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural**. Londrina – PR. 2007.

EURICH, J.; NETO, P. H. W.; ROCHA, C. H. Pecuária leiteira em uma colônia de agricultores familiares no município de Palmeira, Paraná. **Revista Ceres**, Viçosa – MG. v. 63, n.4. 2016.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Cenário do ambiente de atuação das organizações públicas de pesquisa, desenvolvimento e inovação para o agronegócio brasileiro - 2002-2012**. Centro de Gestão e Estudo Estratégicos. Brasília: Embrapa, 2002.

ENSMINGER, M.E.; OLENTINE, C.G. **Feeds&Nutrition**. Ensminger Publ., 1978.

EUCLIDES, V.B.P. Produção intensiva de carne bovina em pasto. In: **Simpósio de Produção de gado de corte (SIMCORTE)**.2.Viçosa.2001.

FAGNANI, R. et al. Parâmetros físico-químicos e microbiológicos do leite em função da sazonalidade. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**. v. 69, n. 3, p. 173-180. 2014.

FASSIO, L. H., REIS, R. P., GERALDO, L. G. Desempenho técnico e econômico da atividade leiteira em Minas Gerais. **Revista de Ciência e agrotecnologia**. Lavras, v. 30, n. 6. 2006.

FRANÇA, C. G.; GROSSI, M. E. D.; MARQUES, V. P. M. A. **O censo agropecuário 2006 e a agricultura familiar no Brasil**. Brasília: MDA, 2009.

FRASER, C.M. **Manual Merck de Veterinária: um manual de diagnóstico, tratamento, prevenção e controle de doenças para o veterinário**.7.ed.São Paulo:Rocca.1996.

FERREIRA, A.M. **Manejo reprodutivo e eficiência da atividade leiteira**. Juiz de Fora, MG : EMBRAPA.n.46. p.15.1991.

FERREIRA, M. A. M.; ANDRADE, W.S.P. Impacto da habilidade gerencial na redução dos custos de produção do leite—Uma abordagem sistêmica. **REVISTA CIENTÍFICA DA FAMINAS**. v. 1, n. 1, 2016.

FERREIRA, R.M.; AYRES, H. **Fatores que afetam a eficiência reprodutiva de vacas leiteiras**. Escore de condição corporal. Departamento de Reprodução Animal, FMVZ-USP, São Paulo. 2005.

FIGUEIREDO, E. A. P.; SOARES, J. P. G. Sistemas orgânicos de produção animal: dimensões técnicas e econômicas. In: **49° Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia**. A produção animal no mundo em transformação. Brasília – DF. 2012.

FONSECA, M. F. A. C. **Agricultura Orgânica**. Regulamentos técnicos e acesso aos mercados dos produtos orgânicos no Brasil. Niterói-RJ, 2009.

GUANZIROLI, Carlos E. PRONAF dez anos depois: resultados e perspectivas para o desenvolvimento rural. **Revista de economia e sociologia rural**, v. 45, n. 2, p. 301-328, 2007.

GLIESSMAN, S.R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. 1.ed.Porto Alegre:UFRGS.2000.

GODINHO, R. F. et al. Gestão empresarial em sistemas de produção de leite na microrregião de São João Batista do Glória (MG). **Ciencia et práxis**, v. 6, n. 12, 2013.

GODINHO, R. F.; CARVALHO, R. D. C. R. Gestão de sistemas de produção de leite. **Ciência et Praxis**. v. 2, n. 3 .2013.

GOMES, A. T. et al. Mercado de leite Uma análise dos preços recebidos pelos produtores nos últimos anos. **Revista de Política Agrícola**. Ano XIII - Nº 3 .2004.

GOMES, S. T. **Diagnóstico da pecuária leiteira do Estado de Minas Gerais em 2005: relatório de pesquisa**. Belo Horizonte - MG. FAEMG. 2006.

GUIMARÃES, N. A.; PENHA, J. W. Mapeamento das áreas de risco de inundação no município de Muriaé - MG, com a utilização de Sistemas de Informações Geográficas. In: **XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**. Natal, Brasil, INPE, p. 3875-3882, 25-30 abril de 2009.

HAHN, G. L. Bioclimatologia e instalações zootécnicas: aspectos teóricos e aplicados. In: **Workshop Brasileiro de Bioclimatologia Animal**. Jaboticabal, 1993. Boletim H148b. Jaboticabal: FUNEP, 1993.p.132-146.

HEIDEN, F.C. Informações agropecuárias. Leite - **Novos parâmetros da IN 51**. Disponível em:<http://cepa.epagri.sc.gov.br/Informativos_agropecuarios/Leite/Leite_04.07.2011.htm>. Acessado em:15/10/16.

HOGAN, D. J. Mobilidade populacional, sustentabilidade ambiental e vulnerabilidade social. **Revista Brasileira de Estudos de População**. v. 22, n. 2, p. 323-338, 2005.

LEMOS, M. B. et al. **Tecnologia, especialização regional e produtividade: um estudo da pecuária leiteira em Minas Gerais**. Rev. Econ. Sociol. Rural. vol.41. n°3. Brasília. 2003.

LIMA, M. C. G. et al. Contagem de células somáticas e análises físico-químicas e microbiológicas do leite cru tipo C produzido na região agreste do estado de Pernambuco. **Instituto Biológico**. v. 73, n. 1. 2006.

LIMA, D.; POZZOBON, J. Amazônia socioambiental: sustentabilidade ecológica e diversidade social. **Estudos avançados**, v. 19, n. 54, p. 45-76, 2005.

LISITA, Frederico Olivieri. **Considerações sobre a extensão rural no Brasil**. Embrapa Pantanal, 2005.

LOPES, M. A. et al. Efeito de índices técnicos e gerenciais na rentabilidade da atividade leiteira com diferentes níveis tecnológicos. **Revista Científica de Produção Animal**. v.17, n.2. 2016.

SANTOS, C. A. et al. **Embrapa Gado de Leite: 30 anos de pesquisa e conquistas para o Brasil**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Juiz de Fora, MG (Brasil). Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite. 2006.

SANTOS, V.F. Resultados de práticas com homeopatia na agricultura e na pecuária. In: **6° Seminário Brasileiro sobre homeopatia na agropecuária orgânica**. Nova Venécha – ES. 2005.

SCHLESINGER, S. **Onde pastar ? O gado bovino no Brasil**. FASE, Rio de Janeiro, Brasil. 2010.

SCHNEIDER, S. A pluriatividade como estratégia de reprodução social da agricultura familiar no Sul do Brasil. **Estudos sociedade e agricultura**. RJ. N° 16 p. 164-184, 2001.

SCHNEIDER, S. Teoria social, agricultura familiar e pluriatividade. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**. v. 18, n. 51, p. 99-121, 2003.

SOUZA, B. B., ASSIS SILVA, G., SILVA, E. M. N. Índice de conforto térmico para vacas leiteiras em diferentes microrregiões do estado da Paraíba, Brasil. **J. Anim Behav Biometeorol**. v.4, n.1, p.12-16 2016.

SILVA, A. M. et al. Agroecologia como ciência multidisciplinar que transforma a agricultura convencional em agricultura sustentável: Práticas Desenvolvidas pelo Serviço de Tecnologia Alternativa–SERTA. **Cadernos de Agroecologia**, v. 11, n. 2, 2017.

SIGNOR, A. A; ZIBETTI, A. P; FEIDEN, A. Aldi. **Produção orgânica animal**. Toledo – PR. 2011.

SOUZA, G. N. et al. Qualidade do leite de rebanhos bovinos localizados na região sudeste: Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Janeiro/2007 a junho/2008. In: **Congresso Brasileiro de Qualidade do Leite**. 2008.

SOUSA, I. S. F. A importância do relacionamento pesquisa/extensão para a agropecuária. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**. v. 5, n. 1/3. 1988.

SOUZA,C.F. **Instalações para gado de leite**. Universidade Federal de Viçosa. Área de CRA/DEA. 2004. 31p. Disponível em: <<http://www.ufv.br/dea/ambiagro/arquivos/GadoLeiteOutubro-2004.pdf>>. Acesso em 31 de Março de 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sistema IBGE de Recuperação automática (SIDRA)**. 2015. Disponível em :<https://sidra.ibge.gov.br/home/leite/brasil#>. Acessado em: 21 fev. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção da Pecuária Municipal**. 2015. Minas Gerais. Disponível em: <http://downloads.ibge.gov.br/downloads_estatisticas.htm > Acesso: 21 fev. 2017.

KAGEYAMA, A. “O subemprego agrícola nos anos 90”. **Nova Economia**. vol. 7, nº 1. Belo Horizonte.1997.

KLAUCK, J. B. Bovinocultura leiteira no desenvolvimento sustentável. In: **4º Seminário sobre Sustentabilidade**. Curitiba, PR. Anais do 4º Seminário sobre Sustentabilidade. Curitiba, PR, 2009.

KENT, J.T. **Filosofia homeopática**. São Paulo – SP.Ed. Robe. 1996.

LÔBO, R.N.B.; PENNA, V.M.; MADALENA, F.E.Avaliação de esquemas de seleção alternativos para bovinos Zebus de dupla aptidão. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v.29, n.5, p.1349- 1360, 2000.

LOVISOLO, H. **Terra, trabalho e capital: produção familiar e acumulação**. Campinas: Unicamp, 1989.

JORGE, W. A genômica bovina-origem e evolução de taurinos e zebrinos. **Veterinária e Zootecnia**, v. 20, n. 2. 2013.

JORGE, W. et al. Caracterização genética de bovinos por meio de estudos de cromossomo Y e do DNA mitocondrial. Embrapa Cerrados. **Documentos 155**. 2006.

MAIA, G. B. S. et al. **Produção leiteira no Brasil**. BNDES Setorial. Editora: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. n.37, p.371-398. 2013.

MACHADO, L. C. P. **Pastoreio racional Voisin: tecnologia agroecológica para terceiro milênio**. 3.ed. Editora Expressão Popular Ltda.São Paulo/SP. 2010.

MIRANDA, J. E. C.; FREITAS, A.F. **Raças e tipos de cruzamentos para produção de leite. Embrapa Gado de Leite**. Circular Técnico 98 EMBRAPA. Juiz de Fora, MG .2009.

MARCHETO, F.G. et al. **Efeito das temperaturas de bulbo seco e de globo negro e do índice de temperatura e umidade, em vacas em produção alojadas em sistema de free-stall**. Departamento de Construções Rurais, FEAGRI-UNICAMP, Campinas/SP. 2002.

MARTINS, O. C. Causas da degradação das pastagens e rentabilidade econômica das pastagens corretamente adubadas. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE RAÇAS ZEBUÍNAS**. Uberaba: ABCZ, 1996.

MAZOYER, M.; ROUDART, L. História das agriculturas no mundo. **Do Neolítico à crise contemporânea**. São Paulo, Editora UNESP, 2008.

MEZZADRI, F. P. **Panorama da Pecuária Leiteira: Aspectos Internacionais - Nacionais – Estaduais**. 2005. Disponível em: <http://www.seab.pr.gov.br/arquivos/File/deral/panorama_pecuaria_leiteira.pdf>. Acessado em: 26 de FEV. de 2017.

MUELLER, C. C. Dinâmica, condicionantes e impactos socioambientais da evolução da fronteira agrícola no Brasil. **Revista de Administração Pública**, v. 26, n. 3, 1992.

MULLER, M. M. L. et al. Degradação de pastagens na Região Amazônica: propriedades físicas do solo e crescimento de raízes. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.36, n.11, p.1409-1418, 2001.

NASCIMENTO, D.A. Sistema de Manejo Racional de Pastagens - **Método Voisin**. UNIGRAN: Dourados, 2011.

NASCIMENTO, J.S. et al. Sistema produtivo da bovinocultura leiteira na agricultura familiar do Assentamento Santa Olga em Nova Andradina, MS: alguns passos rumo à agroecologia. **Cadernos de Agroecologia**, v. 11, n. 2, 2017.

NÄÄS, I. A. Aspectos Físicos da construção no controle térmico do ambiente das instalações. In: **Anais...** Ciência e Tecnologia Avícola, Santos. 1994. p.176.

NAVARRO, Zander. Desenvolvimento rural no Brasil: os limites do passado e os caminhos do futuro. **Estudos avançados**. v. 15, n. 43, p. 83-100, 2001.

NEY, M. G.; HOFFMANN, R. A contribuição das atividades agrícolas e não-agrícolas para a desigualdade de renda no Brasil rural. **Revista de Economia Aplicada**, São Paulo, v. 12, n.3, 2008.

NGONGONI, N. T. et al. Factors affecting milk production in the smallholder dairy sector of Zimbabwe. **Livestock research for rural development**. v. 18, n. 05, p. 1-21, 2006.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL et al. NRC. 1996. **Nutrient requirements of beef cattle**. v. 7, p. 242, 1994.

NUNES, I.J. **Cálculo e avaliação de rações e suplementos**. Belo Horizonte (MG): FEP-MVZ Editora.1998.

OLIVEIRA, G. C. et. al. Dinâmica da resistência à penetração de um Latossolo Vermelho da Microrregião de Goiânia, GO. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**. n.11, v.3, p.265-270, 2007.

PARANHOS DA COSTA, M.J.R.; SILVA, E.V.; CHIQUITELLI, N.M. Contribuição dos estudos de comportamento de bovinos para implementação de programas de qualidade de carne. In: **XX ENCONTRO ANUAL DE ETOLOGIA** : Sociedade Brasileira de Etologia. Natal-RN, 2002.

PEREIRA, C.C.J. **Fundamentos de Bioclimatologia Aplicados à Produção Animal**. Belo Horizonte: FEPMVZ, 2005.

PEREIRA, L.G.R. et al. Integração Lavoura Pecuária Floresta–ILPF. Sistema de integração fruticultura pecuária. **SIMPÓSIO DE PRODUÇÃO ANIMAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO**, v. 2, 2009.

PEREIRA, J. M.; BODEY, R. M.; REZENDE, C. P. Pastagens no ecossistema Mata Atlântica: pesquisas para o desenvolvimento sustentável. In: **Simpósio sobre pastagens nos ecossistemas brasileiros**. Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia. Brasília - Brasil.1995.

PEIXOTO, M. **A Assistência Técnica e Extensão Rural e Política Agrícola : crise e mudança**. Constituição de 1988 - O Brasil 20 anos de mudanças. Volume 4. Edição 1ª. Editora Subsecretaria de Edições Técnicas do Senado Federal . 2008.

PIRES, M. F.A., VERNEQUE, R. S., VILELA, D. **Ambiente e comportamento na produção de leite**. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v. 22, n.211, 2001.

PINTO, L. F.; ALMEIDA, B.M. O contexto da homeopatia na pecuária orgânica no Brasil. **Homeopatia Brasileira**, v. 8, n. 1, p. 23-28, 2002.

PORCIONATO, M.A.F. et al. Influência do estresse calórico na produção e qualidade do leite. **Rev. Acad. Ciênc. Agrar. Ambient.**, Curitiba, v. 7, n. 4, out./dez. 2010.

PORTO, M. F. et al. Eixos de desenvolvimento econômico e geração de conflitos socioambientais no Brasil: desafios para a sustentabilidade e a justiça ambiental. **Ciência & saúde coletiva**, v. 14, n. 6, 2009.

PONCHIO, G. P. et al. **Perspectivas do consumo de leite no Brasil**; São Paulo; Centro de Estudos em Economia Aplicada – CEPEA; 2005. Disponível em: http://www.cepea.esalq.usp.br/pdf/artigo_leite_04.pdf. Acesso: 08 set. 2016.

RANGEL, P. N.; ZUCCHI, M. I.; FERREIRA, M. E. Similaridade genética entre raças bovinas brasileiras, **Pesq. agropec. bras.**, v. 39, n. 1, p. 97-100, jan. 2004.

RIBEIRO, K. A.; A importância das cooperativas agropecuárias para o fortalecimento da agricultura familiar: o caso da associação de produtores rurais do núcleo VI - Petrolina/PE. In: **Encontro Brasileiro de Pesquisadores em Cooperativismo**. Brasília: SESCOOP, 2012. Disponível em: <http://www.brasilcooperativo.coop.br/downloads/Gecom/ebpc/II_EBCP_Avila_Ribeiro.pdf>. Acesso em: 30 set. 2016.

ROSA, M. S. et al. **Boas práticas de manejo ordenha**. Jaboticabal-SP. Fundação de apoio a pesquisa, ensino e extensão .2009.

RUAS, J. R. M. et al. Influência da frequência de ordenhas diárias sobre a eficiência produtiva de vacas mestiças Holandês-Zebu e o desempenho dos seus bezerras. **Rev. Bras. Zootec.**, v.35, nº.2, 2006.

SANTOS, G. T.; CAVALIERI, F. L. B.; DAMASCENO, J. C. **Manejo da vaca leiteira no período transição e início da lactação**. UEM, Maringá, PR, 2003. Disponível em <http://www.nupel.uem.br/pos-ppz/vacas-08-03.pdf> . Acesso em 30/10/2016.

SANTIAGO, A. A. **O zebu na Índia, no Brasil e no Mundo**. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1986.

SILVA, E. L.; MENEZES, E.M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2005. Disponível em: <http://tccbiblio.paginas.ufsc.br/files/2010/09/024_Metodologia_de_pesquisa_e_elaboracao_de_teses_e_dissertacoes1.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2016.

TACHIZAWA, T.; ANDRADE, R. O. B. **Gestão socioambiental: estratégias na nova era da sustentabilidade**. Elsevier, 2008.

THEODORO, Suzi Huff. **Mediação de conflitos socioambientais**. Editora Garamond, 2005.

THORNTON, P.K. **Livestock production: recent trends, future prospects**. The Royal Society. Review Livestock production. Published 16 August .2010.

VALADARES FILHO, S.C.; ROCHA JR., V.R.; CAPPELLE, E.R. **Tabela brasileira de composição de alimentos para bovinos**. Viçosa (MG): Universidade Federal de Viçosa/DZO. 2002.

VAARST, M. et al. Health and welfare in Danish dairy cattle in the transition to organic production: problems, priorities and perspectives. **Journal of agricultural and environmental ethics**, v.14,p. 367-390. 2001.

VENTURINI, C. E. P. **A geografia do leite brasileiro**. Milk Point. 2014. Disponível em:<http://www.milkpoint.com.br/cadeia-do-leite/artigos-especiais/a-geografia-do-leite-brasileiro-87327n.aspx>>. Acesso 05 abr. 2016.

VIANA, M. C. M. et al. **Interação solo-planta-animal no sistema Integração lavoura-Pecuária**. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v.28, n.240, p.104-111, set. 2007.

VIANA, G.; SILVA, M.; DINIZ, N. O desafio da sustentabilidade: um debate socioambiental no Brasil. In: **O desafio da sustentabilidade: Um debate socioambiental no Brasil**. Editora Fundação Perseu Abramo, 2001.

VIANA, G.; FERRAS, R. P. R. Um estudo sobre a organização da cadeia produtiva do leite e sua importância para o desenvolvimento regional. **Revista Capital Científico do Setor de Ciências Sociais Aplicadas**, v. 5, n. 1, 2007.

VITHOULKAS, G.; Homeopatia: ciência e cura. São Paulo,SP: **Cultrix**.1986.

VILELA, D. Cenário atual e perspectivas futuras de PD&I no Brasil. In: **XI Congresso Internacional do Leite**. Goiânia: Embrapa Gado de Leite, 2012. Goiânia. 2012.

VERNEQUE, R. D. S., PEIXOTO, M. G. C. D., PEREIRA, M. C., MACHADO, M. A., GUIMARÃES, M. F. M., SILVA, M. V. G. B. Melhoramento Genético de Gado de Leite no Brasil. In: **VIII Simpósio da sociedade brasileira de melhoramento animal**. Maringá-PR. 2010.

XAVIER, F.M. et al. Gestão da qualidade e produtividade do leite em cooperativas brasileiras. **Observatório da Economia Latino americana**, n. 194, 2014.

YAMAGUCHI, L.C.T.; MARTINS, P.C.; CARNEIRO, A.V. Produção de leite no Brasil nas três últimas décadas. **O agronegócio do leite no Brasil**. Juiz de Fora: Embrapa gado de Leite, 2001.

ZHOURI, A.; LASCHEFSKI, K. **Desenvolvimento e conflitos ambientais**. Belo Horizonte: Ed. UFMG. 2010.

ZOCCAL, R.; SOUZA, A. D.; GOMES, A.T.; Produção de leite na agricultura familiar. In: **Embrapa Gado de Leite: Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento**.Vol.17. Juiz de Fora: Embrapa, 2005.

ZOCCAL, R. **O leite nos biomas brasileiros**. Panorama do Leite. Embrapa Gado de Leite. Juiz de Fora. v. 7, n. 82.Dez. 2015.

WANDERLEY, M. N. B.; O campesinato brasileiro: uma história de resistência. **Rev. Econ. Sociol Rural**. vol. 52. Brasília. 2014.

APÊNDICE

Pecuarista n°:

Nome:

Endereço :

1. Área total da propriedade ? _____
2. Propriedade própria ou arrendada ? _____
3. Quais são as atuais fontes de renda ? _____
4. Tipo de mão de obra da propriedade ? _____
5. Tipo de gramíneas ? _____
6. Raça bovina ? _____
7. Bovinos destinados para corte ou leite ? _____
8. Quantidade de animais no rebanho ?
 Vacas: _____ Novilhas: _____ Bezerras: _____ Touros: _____
 Garrote: _____ Bezerros: _____ Boi carreiro: _____ Equinos: _____
9. Produção de leite/dia: _____
10. Quantidade de vacas produzindo: _____
11. Nutrição animal ? () a pasto () silagem () sal mineral () outros _____
12. N° de ordenhas por dia: _____ Manual () Mecânica ()
13. Quais produtos são produzidos na propriedade ?
14. Venda dos produtos para quem ?
15. Manejos sanitários utilizados ? () Exames Clínicos () Vacinações () Controle de Carrapato () Controle de Verminose () Casqueamento () Controle de Mastite.
16. O manejo sanitário utiliza defensivos convencionais ou tradicionais ?
17. Método de reprodução ? () Inseminação Artificial () Acasalamento por Monta Natural () FIV

18. Sistema de pastejo ? () Rotacionado() Contínuo()Diferida (vedado)
19. Sistema de criação animal ? () Confinado () Semiconfinado
20. Utiliza algum tipo de insumo nas pastagens ?.
21. Benfeitorias utilizadas no manejo da produção ? () Estabulo/Curral () Sala de Ordenha ()Outros _____.
22. Armazenamento do leite: Tanque coletivo () Tanque próprio () Refrigeração por imersão () Não Armazena.
23. Possui financiamento rural : _____ Qual : _____.
24. Desenvolve outra atividade : _____ Qual: _____.