

Mônica Verza

**CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO DE LEITE
DO MUNICÍPIO DE JUPIÁ - SC**

Dissertação submetida ao Programa de
Pós-Graduação em Agroecossistemas
da Universidade Federal de Santa
Catarina para a obtenção do Grau de
Mestre em Agroecossistemas
Orientador: Prof. Dr. Alexandre
Guilherme Lenzi de Oliveira

Florianópolis
2012

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

VERZA, MÔNICA
CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO DE LEITE DO
MUNICÍPIO DE JUPIÁ - SC [dissertação] / MÔNICA VERZA ;
orientador, ALEXANDRE GUILHERME LENZI DE OLIVEIRA -
Florianópolis, SC, 2012.
110 p. ; 21cm

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro de Ciências Agrárias. Programa de Pós-
Graduação em Agroecossistemas.

Inclui referências

1. Agroecossistemas. 2. PASTAGENS. 3. PASTOREIO
RACIONAL VOISIN. 4. PRODUÇÃO LEITEIRA. I. LENZI DE
OLIVEIRA, ALEXANDRE GUILHERME. II. Universidade Federal de
Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em
Agroecossistemas. III. Título.

Mônica Verza

CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO DE LEITE DO MUNICÍPIO DE JUPIÁ - SC

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de “Mestre em Agroecossistemas”, e aprovada em sua forma final pelo Programa Pós-Graduação em Agroecossistemas

Florianópolis, 16 de maio de 2012.

Prof. Clarilton Edzard Davoine Cardoso Ribas,
Dr. em Sociologia do Trabalho
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

Prof. Alexandre Guilherme Lenzi de Oliveira,
Dr. em Forragicultura e Manejo de pastagens
Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.^a Daniele Cristina da Silva Kazama, Dr.^a em Zootecnia
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Oscar José Rover, Dr. em Desenvolvimento Rural
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Diego Peres Netto, Dr. em Produção Animal
Universidade Federal de Santa Catarina

Está dissertação é dedicada ao meu pai, minha mãe, orientador e aos meus verdadeiros amigos.

AGRADECIMENTOS

A Deus, que renova minhas forças, companheiro de todas as horas e que nos permite concretizar mais esta etapa na minha vida.

Agradeço especialmente aos meus pais Antonio e Maria Sunta, pela paciência, carinho e por me ensinarem a ter determinação e força de vontade possibilitando chegar até aqui.

Aos amigos (as) do Mestrado, em especial a Cristiana, Grazi, Joseane e Rudinei pela convivência e companheirismo.

Ao professor e orientador Lenzi, pela orientação e apoio para poder fazer deste trabalho o melhor possível, e por todos os esforços dedicados durante o Mestrado.

A todos os professores (as) pelos conhecimentos repassados, vivência e compreensão durante essa caminhada.

A todos os produtores que se disponibilizaram em participar desse estudo e cederam suas propriedades para visitação e entrevista.

Não devemos esquecer o animal, quando nos dispomos a estudar o pasto.

(André Voisin, 1957)

RESUMO

Este estudo tem como objetivo caracterizar o sistema de produção de leite do município de Jupiá – SC, buscando analisar algumas características do sistema de produção de leite com alimentação à base de pasto, manejados através de Pastoreio Racional Voisin (PRV), e do sistema de produção de leite convencional e identificar os pontos fortes e as carências do setor. O estudo foi realizado no município de Jupiá, situado no Oeste de Santa Catarina. O método utilizado para a pesquisa foi o de estudo de caso, por meio de uma entrevista estruturada e visitas em cinco propriedades com sistema de PRV implantado e quarenta propriedades convencionais analisando produção, manejo, sanidade animal, medidas de eficiência reprodutiva, recursos humanos dos produtores e empregados e importância da atividade. Quanto aos resultados, pode-se perceber a grande importância da atividade leiteira no município, sendo desenvolvida pela agricultura familiar, com pequenas e médias propriedades, rebanhos pequenos, mão-de-obra familiar e principal fonte de renda da maioria dos entrevistados. O sistema de Pastoreio Racional Voisin revelou-se superior ao sistema convencional, sendo uma importante ferramenta a ser utilizada para a maior eficiência no uso das pastagens e redução nos custos de produção.

Palavras-chave: Pastagens. Pastoreio Racional Voisin. Produção Leiteira.

ABSTRACT

This study aimed to characterize the dairy production system of the municipality of Jupiá - SC, seeking to analyze some characteristics of dairy production system on pasture, managed through Voisin Rational Grazing (PRV), and the conventional dairy production system to identify the strengths points and weaknesses of the sector. The study was realized in the municipality of Jupiá - SC, located in west of Santa Catarina. The method used for the research was the study case, using a structured interview and visits in five farms with PRV system and 40 conventional farms analyzing the production, management, animal health, measures of reproductive efficiency, human resources and employees and the importance of the activity. It was realized the importance of dairy activity in the municipality, being developed by family farms, with small and medium farms, hard work, family labor and the main source of income for the majority of respondents. The Voisin Rational Grazing system was superior to conventional system, being a important tool to be used for a higher efficiency of pastures use and production costs reduction.

Keywords: Dairy Production. Pastures. Voisin Rational Grazing.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Evolução da produção de leite de SC 1990/2011.....	45
Figura 2 – Foto aérea do município de Jupiá - SC	50
Figura 3 – Local do estudo, município de Jupiá - SC	50
Figura 4 – Foto dos animais em pastoreio no sistema de PRV	68
Figura 5 – Pirâmide da produção	80

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Área destinada à atividade leiteira	52
Gráfico 2 – Produção anual das propriedades com sistema PRV.....	56
Gráfico 3 – Produção anual das propriedades convencionais	57
Gráfico 4 – Importância da atividade leiteira nas propriedades convencionais.....	61
Gráfico 5 – Importância da atividade leiteira nas propriedades com sistema PRV.....	61
Gráfico 6 – Cobertura dos animais nas propriedades convencionais entrevistadas.....	75
Gráfico 7 – Cobertura dos animais nas propriedades com sistema PRV entrevistadas.....	76
Gráfico 8 – Tipos de instalações existentes nas propriedades.....	79

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Classificação das propriedades leiteiras convencionais	51
Tabela 2 - Classificação das propriedades leiteiras com sistema PRV .	51
Tabela 3 - Distribuição da amostra pelo tamanho das famílias	54
Tabela 4 - Distribuição das propriedades convencionais em 3 faixas de produção de leite no ano de 2011	58
Tabela 5 - Distribuição das propriedades com sistema PRV em 2 faixas de produção de leite no ano de 2011	58
Tabela 6 - Destino da produção de leite nas propriedades convencionais	59
Tabela 7 - Destino da produção de leite nas propriedades com sistema PRV	59
Tabela 8 - Relação entre a área da propriedade (ha) e a atividade leiteira na composição da renda	62
Tabela 9 - Controle sanitário do rebanho	63
Tabela 10 - Testes de mastite utilizados pelos produtores convencionais entrevistados em seus rebanhos.....	65
Tabela 11 - Testes de mastite utilizados pelos produtores com sistema PRV entrevistados em seus rebanhos.....	66
Tabela 12 - Frequência de uso de volumoso e suplementação com concentrado	67
Tabela 13 - Metodologia da ordenha.....	78
Tabela 14 - Número de empregados nas propriedades entrevistadas	81

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BVD – Diarréia Viral Bovina
CAB – Cabeças
CAMISC – Cooperativa Agrícola Mista São Cristovão
CBT – Contagem Bacteriana Total
CCS - Contagem de Células Somáticas
CEJA – Centro de Educação de Jovens e Adultos
CMT - California Mastitis Test
COOPLERJU – Cooperativa dos Produtores de Leite de Jupiá
CPP - Contagem Padrão em Placas
CQUALI LEITE – Centro Integrado de Monitoramento da Qualidade dos Alimentos
EPAGRI – Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina
ESD – Extrato Seco Desengordurado
FAIR TRADE – Comércio Solidário
HA – Hectares
ICEPA - Instituto de Planejamento e Economia Agrícola de Santa Catarina
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBR – Rinotraqueíte Infecciosa Bovina
IN 51 - Instrução Normativa nº 51
IN 62 – Instrução Normativa nº 62
KG – Quilo (s)
L – Litro (s)
L/ANO – Litros/Ano
L/leite/dia/propriedade – Litros de leite por dia de cada propriedade
LATCO – Laticínios Cruzeiro do Oeste
LGL – Laticínio Galvão LTDA
MS/HA – Massa Seca/hectare
MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
PRV – Pastoreio Racional Voisin
SC – Santa Catarina
SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem
UA – Unidade Animal (1UA = 450 kg)
UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina
UNOCHAPECÓ – Universidade Comunitária Regional de Chapecó
UNITAGRI – Cooperativa de Serviços Técnicos Agrícolas

LISTA DE SÍMBOLOS

()	Parênteses
%	Porcentagem
R\$	Reais
Nº	Número
&	E
≅	Aproximadamente

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	27
1.1	OBJETIVOS.....	28
1.1.1	Objetivo Geral.....	28
1.1.2	Objetivos Específicos.....	28
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	29
2.1	IMPORTÂNCIA DA ATIVIDADE LEITEIRA.....	29
2.2	MANEJO.....	30
2.2.1	Nutrição e alimentação de bovinos leiteiros.....	30
2.2.2	Sanidade animal.....	33
2.2.3	Instalações.....	35
2.2.4	Manejo das pastagens.....	36
2.2.5	Reprodução.....	37
2.3	QUALIDADE DO LEITE.....	39
2.4	AGRICULTURA FAMILIAR E A ATIVIDADE LEITEIRA DE SANTA CATARINA.....	43
2.5	NORMATIVA Nº 51 E Nº 62 E AS CONSEQUÊNCIAS PARA A CADEIA PRODUTIVA DO LEITE.....	46
3	METODOLOGIA.....	49
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	51
4.1	CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO.....	51
4.1.1	Área das propriedades entrevistadas.....	51
4.1.2	Perfil social dos entrevistados.....	53
4.1.3	Perfil produtivo das propriedades.....	55
4.1.3.1	Entrevistados.....	55
4.1.3.2	Destino da produção.....	59
4.1.3.3	Importância da atividade leiteira nas propriedades.....	60
4.1.4	Características gerais do manejo sanitário, alimentação e reprodução.....	63
4.1.4.1	Manejo sanitário.....	63
4.1.4.2	Manejo da alimentação.....	67
4.1.4.3	Manejo das pastagens.....	70
4.1.4.4	Manejo da reprodução.....	74
4.1.5	Infra-estrutura disponível.....	77
4.1.5.1	Características do manejo da ordenha e resfriamento.....	77
4.1.6	Aspectos relacionados a mão-de-obra.....	81
4.1.7	Rotina de trabalho.....	82
4.1.7.1	Rotina de trabalho nas unidades de produção com sistema PRV.....	83
4.1.7.2	Rotina de trabalho nas unidades de produção convecionais.....	83
	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	85
	REFERÊNCIAS.....	87
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO.....	101
	ANEXO A – INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 51.....	107

ANEXO B – INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 62109

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, a produção de leite, é uma atividade cada vez mais competitiva, portanto é importante conhecer os fatores que podem influenciar nesta produção, buscando maior ganho, na tentativa de suprir a demanda nacional (DUQUE et al., 2006).

Com um volume produzido de 31.667.600 toneladas, o Brasil é o quinto principal produtor de leite do mundo, perfazendo 5,3% do total no ano de 2010 (EMBRAPA, 2010). No que tange a produção de leite nos estados brasileiros, o estado de Santa Catarina apresenta significativa importância, pois é o quinto produtor de leite, gerando 2.573.337 litros no ano de 2011, sendo que praticamente todos os 190.000 estabelecimentos agropecuários de Santa Catarina produzem leite que gera renda mensal às famílias rurais e contribui para o controle do êxodo rural (EMBRAPA, 2011).

Atualmente, a região Oeste do estado de Santa Catarina, se destaca na produção de leite. A modernização da agropecuária brasileira, a partir dos anos 1960, provocou mudanças no setor agrário e por meio de políticas agrícolas o estado teve importante intervenção tendo como principal instrumento o crédito rural. No entanto, a cadeia produtiva de leite se modernizou efetivamente após os anos de 1990, com a abertura econômica do país e o fim do tabelamento do preço do leite. Assim, iniciou uma nova fase na produção de leite no país, com transformações, principalmente técnicas, que permitiram o crescimento da produção nacional. A partir daí então, a preocupação volta-se ao aumento da produtividade, bem com, a produção de leite de qualidade e com isso, uma série de alterações vem sendo exigidas nas unidades produtivas. Segundo ICEPA (2012) a região Oeste Catarinense é responsável por 73% da produção estadual de leite, com cerca de 50.000 estabelecimentos rurais.

O município de Jupirá, situado no Oeste de Santa Catarina, tem a produção de leite como uma das principais atividades econômicas do município, sendo responsável por promover seu desenvolvimento e gerar renda mensal aos seus agricultores familiares, contando com aproximadamente 220 propriedades leiteiras e uma produção anual de aproximadamente 7 milhões de litros no ano de 2011 (PREFEITURA MUNICIPAL DE JUPIRÁ, 2012).

O desenvolvimento da atividade leiteira é determinado pelo sistema de produção empregado em cada propriedade. Em função disto, a eficiência do sistema de produção utilizado é um fator de grande relevância dentro da atividade agropecuária, principalmente para o

estado de Santa Catarina, onde temos um grande número de famílias que tem na atividade leiteira uma das suas principais fontes de renda, quando não a única. Segundo GROSSI & FREITAS (2002) o aumento da produtividade em sistemas leiteiros, mediante melhoramento dos índices técnicos e econômicos, é fundamental tanto para a sobrevivência dos produtores na atividade quanto para a oferta de produtos mais competitivos e de melhor qualidade ao mercado.

A importância da produção de leite a base de pasto é inquestionável e reconhecida, visto que, esse tipo de sistema apresenta baixos custos de produção, quando comparado a sistemas convencionais. Neste sentido, há necessidade de constantes pesquisas que envolvam este tipo de sistema, para que os produtores possam desempenhar a bovinocultura de leite de maneira rentável e sustentável.

Espera-se que esse estudo produza informações relevantes à realidade na qual a atividade leiteira está inserida, no caso o município de Jupiá, e em função dos aspectos levantados, no decorrer deste trabalho beneficie todos os segmentos envolvidos na cadeia produtiva do leite.

1.1 OBJETIVOS

Os objetivos do presente estudo visam o entendimento da situação em que se encontra o sistema de produção de leite do município de Jupiá – SC.

1.1.1 Objetivo Geral

Caracterizar o sistema de produção de leite em Jupiá - SC.

1.1.2 Objetivos Específicos

Analisar algumas características do sistema de produção de leite com alimentação à base de pasto, manejados através de Pastoreio Racional Voisin (PRV), e do sistema de produção de leite convencional.

Identificar os pontos fortes e as carências do setor.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 IMPORTÂNCIA DA ATIVIDADE LEITEIRA

Ao longo dos últimos anos, a atividade leiteira vem tendo cada vez mais importância econômica e social para o setor agrícola de Santa Catarina. Atualmente, se constitui num segmento estratégico para a vida de um significativo contingente de produtores rurais, particularmente os familiares, e é responsável pelo movimento econômico de grande parte dos municípios do Estado (SANTOS et. al., 2006).

Conforme TESTA et al. (2003), o estabelecimento da atividade leiteira na quase totalidade das propriedades rurais, pode assegurar a criação de inúmeros postos de trabalho e gerar renda capaz de minimizar os efeitos da crise provocada pela seleção/exclusão de atividades tradicionais ligadas aos complexos agroindustriais.

A adoção da atividade leiteira é uma das poucas atividades que possibilita renda mensal as unidades familiares de produção, dando suporte assim às despesas e necessidades constantes dos sistemas de produção e da manutenção familiar, sendo fator preponderante que contribuiu muito para sua expansão. A produção de leite, desta forma, constitui uma atividade âncora para um grande número de famílias, visto que tem a capacidade de segurá-las no campo, evitando o êxodo rural.

O setor leiteiro tem grande importância para a economia catarinense, por se tratar de um elemento componente da cultura colonial, utilizando áreas inviáveis para lavouras anuais e proporcionando uma renda mensal para a propriedade (RIZZOLI, 2004). No estado de Santa Catarina, até os anos 80, a produção de leite se concentrava na região do vale do Itajaí. De lá para cá, a importância da região Oeste foi crescente e representa a maior fatia na produção estadual com 73% da produção de leite (ICEPA, 2012). O uso de terras não nobres, a remuneração com ingressos mensais, o uso de mão-de-obra cuja mais adequada é a familiar, são fatos que possibilitam a pulverização de unidades de produção, o que pode ser básico para o desenvolvimento da região Oeste (TESTA et al., 1996).

A produção leiteira representa, neste contexto, uma das principais formas de obtenção de renda dos agricultores apresentando um considerável desenvolvimento, por ser conduzida por um grande número de agricultores excluídos pelos processos de modernização e concentração de produção ditada pelos grandes complexos agroindustriais, principalmente do complexo carne.

Dentre os alimentos considerados de alto valor biológico, o leite ocupa um lugar de destaque. Sua riqueza em constituintes nutritivos e energéticos, em estado facilmente assimilável, torna-o recomendável na dieta para todas as faixas etárias (FERREIRA, 1977).

O leite é um dos mais completos alimentos disponíveis e o seu baixo custo relativo para a população faz dele um componente em potencial da dieta. Além disto, ele contém nutrientes essenciais em sua composição e sua riqueza em proteínas, vitaminas, gorduras e minerais tornam-no alimento indispensável (ARAGON, 2005).

2.2 MANEJO

Para KRUG et al. (1993) o manejo correto na propriedade é fundamental para alcançar a máxima eficiência produtiva. Nesse contexto o conhecimento do comportamento dos animais permite a maximização da produção do rebanho e fornecimento do ambiente necessário ao suprimento das suas necessidades, sem prejuízos ao seu bem-estar (PARANHOS DA COSTA & CROMBERG, 1999).

2.2.1 Nutrição e alimentação de bovinos leiteiros

Segundo BARBOSA et al. (2010), o leite produzido por uma vaca leiteira é considerado como um subproduto de sua função reprodutiva e ambos são dependentes de uma dieta controlada. Dessa dieta, conforme CHAPAVAL (2000), as exigências dos animais incluem as necessidades de nutrientes para manutenção e produção (crescimento, gestação e lactação). Nas vacas leiteiras os nutrientes atendem por primeiro a manutenção das funções vitais e posteriormente a produção de leite, pois este também é uma prioridade de seu metabolismo.

Segundo PEREIRA (2000), os alimentos representam, de acordo com o sistema de produção entre 40 a 60% dos custos variáveis de produção de leite, portanto é de máxima importância ao responsável pelo sistema produtivo ter conhecimento a respeito das fontes de nutrientes fornecidos ao rebanho, de maneira a balancear as dietas e aproveitar os alimentos e subprodutos disponíveis na propriedade, com vistas à economicidade do sistema.

A exigência de manutenção é a necessidade para manter os processos fisiológicos normais (circulação, digestão, dentre outras). A capacidade de ingestão é um fator limitante na alimentação da vaca leiteira e está é determinada pela capacidade física do rúmen e por fatores quimiostáticos, lipostáticos e biológicos que influenciam

diretamente no consumo dos ruminantes (CHAPAVAL, 2000). Contudo, o primeiro passo é prover ao rebanho alimento volumoso de boa qualidade, seja na forma de pasto, capineira, ou pela conservação de forragens, (Ex: fenação ou ensilagem) em função do sistema de produção utilizado.

De acordo com MONTARDO (1998), as pastagens em pastoreio constituem a principal e mais econômica fonte de nutrientes para ruminantes, devendo assim ser priorizada para fornecer aos animais a sua exigência nutricional. O valor alimentício de uma forragem não está apenas relacionado à sua composição química ou sua digestibilidade, mas também ao consumo voluntário do animal.

O consumo depende da composição química da planta, onde maiores teores de fibras contribuem para diminuir o consumo bem como sua digestibilidade. Outros fatores relacionados ao animal, tais como, peso vivo e nível de produção, assim como as condições de meio ambiente e de manejo, também exercem influência (PEREIRA, 2000).

Segundo GOMIDE (1994), a aptidão leiteira da vaca, o valor nutritivo do pasto e o consumo de forragem determinam a produção de leite. Sob pastejo, o consumo de matéria seca é afetado principalmente pela disponibilidade de forragem, mas também pela estrutura da vegetação: densidade, altura, relação folha-colmo.

O conhecimento de como a disponibilidade de matéria seca proveniente de folhas verdes varia com o avanço da idade da planta, em diferentes condições de manejo e do ambiente nas diferentes épocas do ano, é fator fundamental para o alcance do desempenho satisfatório dos animais e a máxima produção por unidade de área. Além do aspecto da qualidade da dieta, a folha é o componente primário no processo fotossintético e fator determinante da capacidade de produção de matéria seca pela planta.

O desempenho animal também está diretamente ligado a condição da pastagem, ao período de tempo que o animal pasteja e o quanto será permitido que o animal remova das pastagens, além da maneira como o animal reage às flutuações da pastagem (MARASCHIN, 1994).

Assim, nas pressões de pastejo leves ou sub-pastejo as plantas apresentaram o inconveniente de grande desperdício de forragem associado à alta quantidade de material senescente presente na pastagem, o qual se não for realizado o repasse pode afetar o desempenho animal (ALMEIDA, 1997). O repasse é o pastoreio das partes mais próximas do solo das pastagens feito pelos animais de menores exigências alimentares. Também pode ser feito pelas

“roçadeiras biológicas, que são vacas de descarte, cuja principal função no projeto é completar o pastoreio, para que não fique resteva alta e/ou para produzir o efeito saliva, estabelecendo-se uma relação alelomimética entre a vaca e o pasto: a vaca necessita do pasto para sobreviver e deixa a saliva para estimular seu rebrote e o pasto, base da sobrevivência da vaca, precisa ser comido em seu ponto ótimo de repouso para perenizar-se (MACHADO, 2010).

Segundo REARDON et al. (1974) a saliva de bovinos, ovinos e caprinos tem constituintes que aumentam o rendimento do rebrote do pasto em até 44%, sendo a tiamina da saliva o agente causador desse aumento de produção. REARDON et al. (1975) concluíram que: “o animal pastando causa um estímulo no crescimento da planta pela deposição de saliva durante o pastoreio”. E mais “As plantas respondem a ambas, à saliva e à tiamina, quando crescem em solos de baixa fertilidade.

Deve-se permitir que as vacas leiteiras escolham, quando em pastejo, a dieta que melhor satisfaça ao seu apetite. Desta forma, elas consumirão mais forragem, em quantidade e qualidade, e consequentemente produzirão mais leite (NETO et al., 1985).

Segundo BLASER (1994), com condições favoráveis de clima, dependente da morfologia e fisiologia das plantas, os rendimentos das forrageiras e os produtos animais por hectare podem ser substancialmente mais altos no pastejo rotacional do que no contínuo.

Conforme estudo de KLAPP (1977), a qualidade do valor nutritivo da pastagem é inversamente proporcional a sua altura, as partes mais altas têm melhor qualidade nutricional do que as partes mais próximas ao solo consideradas no mesmo extrato.

A utilização das vacas em lactação em um lote, constituindo animais de maior exigência de novilhas e de vacas secas em um segundo lote de pastejo, permitem alcançar maiores rendimentos (MACHADO, 2010). O grupo de primeiro pastejo é privilegiado, o pasto apresenta uma maior quantidade de nutrientes digestíveis, enquanto os seguidores terminam de pastear até que a matéria residual estabelecida seja alcançada.

Segundo BARCELLOS & VILELA (1994), nas regiões destinadas à pecuária, a importância do componente pastagem é inquestionável para os sistemas de produção. As leguminosas forrageiras desempenham um papel de grande importância, pois possibilitam a superação do déficit qualitativo e quantitativo da forragem ofertada aos animais permitindo aperfeiçoar os sistemas de produção. Graças aos elevados teores de proteína e cálcio, as

leguminosas contribuem efetivamente para suplementar as gramíneas no atendimento das exigências dos animais, daí a importância de se utilizar pastagens consorciadas (GOMIDE, 1983).

A nutrição mineral também se faz necessária para suprir as mais variadas e complexas funções dos minerais no organismo dos animais. Segundo LEDIC (2002), existem pelo menos 15 minerais essenciais para nutrição de ruminantes: sete macro elementos (cálcio, fósforo, potássio, sódio, cloro, magnésio e enxofre) e oito micro elementos (ferro, iodo, zinco, cobre, manganês, cobalto, molibdênio e selênio).

Ainda no âmbito nutricional não podemos deixar de lado a água. E esta segundo BEHMER (1984) constitui 87,5% volume de um litro de leite e suas propriedades físico-químicas e biológicas são de grande importância ao ciclo vital dos animais.

As necessidades diárias de água de um animal são supridas pelas águas de bebida, água presentes nos alimentos e pela água metabólica. A necessidade de uma vaca depende de seu estado fisiológico, da ingestão de matéria seca, da produção de leite ou ganho de peso, da ingestão de sódio, da temperatura e umidade ambiente (MACHADO, 2004).

Segundo MACHADO (2010) o acesso à água deve ser permanente, livre e dissociado da sombra e do saleiro. Para cálculo da demanda diária de água do rebanho considera-se um consumo de 80 L/UA/dia. Uma indicação prática para vacas em lactação, é considerar a ingestão 5 L de água/L de leite produzido.

É importante lembrar das características dos animais, seleção genética, fator importante não só na produção convencional como na produção agroecológica, como aptidão para produzir leite a pasto.

ALMEIDA (2003) também verificou que a adoção de práticas nutricionais e de manejo diminui a ocorrência das principais enfermidades de vacas leiteiras, que ocorrem preferencialmente no início da lactação, por meio do diagnóstico precoce e do tratamento imediato. Com isso, certamente as elevadas perdas econômicas associadas a estas enfermidades serão minimizadas.

Portanto, o produtor rural deve planejar a produção de alimentos suficientes para o ano todo, a fim de evitar que a produção e a composição do leite sejam prejudicadas em determinadas épocas do ano.

2.2.2 Sanidade animal

O conceito de sanidade na bovinocultura leiteira tem grande amplitude e é um dos pontos importantes para se manter uma alta produtividade de leite. Um programa de saúde animal consiste no

planejamento de atividades veterinárias regularmente aplicadas e do bom manejo do rebanho para a manutenção da saúde animal e produtividade em níveis ótimos (RADOSTIS & BLOND, 1986).

As ações de prevenção podem ser classificadas em dois níveis, controle e erradicação, de acordo com o objetivo em questão. O controle visa reduzir a frequência de ocorrência de uma doença já presente na população, enquanto que a erradicação busca eliminar totalmente a doença (CÔRTEZ, 1993).

Portanto, faz-se necessário incentivar estudos de programas de saúde animal para a prevenção de enfermidades em sistemas de produção leiteira nas condições zootécnicas e climáticas de cada propriedade, para que se torne viável e prático o controle de uma produção conforme as necessidades da propriedade.

O estabelecimento de um calendário de práticas sanitárias possibilita ao produtor um maior controle sobre seu rebanho (KRUG et al., 1993).

Doenças infecto-contagiosas da reprodução animal como a Rinotraqueíte Infeciosa Bovina (IBR), Diarréia Viral Bovina (BVD), Brucelose e Leptospirose estão disseminadas no rebanho nacional, havendo necessidade de preveni-las (DEL FAVA et al., 2003). Além disto, a mastite é considerada a principal doença que afeta os rebanhos bovinos do mundo, e aquela que proporciona as maiores perdas econômicas na exploração da bovinocultura leiteira (CHAPAVAL, 2000). Segundo DURR (2005), em caso de mastite (inflamação do úbere), as células de defesa do animal passam do sangue para o leite em grande quantidade.

A função dessas células de defesa é combater as bactérias que estão causando mastite e sempre que o número dessas células somáticas aumentarem no leite pode-se dizer que a vaca está com mastite. Células somáticas são células da vaca presentes no leite. São células de defesa (leucócitos) do organismo que migram do sangue para o interior da glândula mamária com o objetivo de combater agentes agressores, mas também podem ser células secretoras descamadas (PEREIRA et al., 2001).

A mastite pode ser de duas formas:

Clinica: de fácil percepção, os sintomas mais frequentes são redução da produção de leite, parar de comer, febre, úbere inchado e vermelho e a presença de grumos no leite, podendo ser detectada pela eliminação dos primeiros jatos de leite de cada teto em uma caneca de fundo escuro ou telado.

Subclínica: o único sintoma dos descritos acima que ela apresenta é a redução da produção de leite, que na maioria das vezes passa despercebida. Não há alterações visíveis na glândula mamária, mas ocorrem perdas significativas na produção e na qualidade do leite, que fica com menos proteína, gordura, lactose e há aumento dos teores de sódio e cloretos, que são prejudiciais.

A detecção da mastite subclínica pode ser feita por meio de exames que determinem o número de células somáticas inflamatórias no leite, como a contagem eletrônica de células somáticas, ou que estimem o número dessas células, como o "Califórnia Mastitis Test - CMT".

O cenário atual da pecuária leiteira, que coincide com tendências também verificadas em outras atividades agropecuárias, é a redução do número das unidades de produção (vacas leiteiras) e o aumento da produtividade (volume de leite por lactação) (HAYIRLI et al., 2002). Entretanto, esse aumento da produtividade tem sido associado a uma maior incidência de enfermidades, que podem levar a prejuízos econômicos para o produtor, um produto leite com maiores riscos de presença de resíduos de antibióticos e uma percepção negativa da atividade leiteira junto à população.

2.2.3 Instalações

Numa propriedade leiteira, as instalações são de grande importância, porque facilitam o manejo dos animais e influenciam diretamente na sua produtividade e saúde.

A eficiência das instalações rurais vai depender da construção e da manutenção, por isso a escolha do tipo das instalações deve levar em consideração, principalmente os custos, a durabilidade e a funcionalidade. Deve-se também escolher uma opção que atenda as condições, higiene e funcionalidade necessárias ao número de animais do tambo e que seja capaz de minimizar os custos com mão-de-obra (KRUG et al., 1993).

A disponibilidade de recursos, a quantidade de produção e o tamanho do empreendimento são fatores que muitas vezes limitam a adoção de um ou outro sistema de produção.

As instalações devem ser funcionais observadas a economia e a facilidade de trabalho, principalmente em dias cujas condições ambientais são adversas (VASCONCELLOS, 1990).

Para BENEDETTI (2002) qualidade, eficiência, eficácia, produtividade e produção são palavras que fazem parte do dia-dia do

produtor, despertando-o para sempre buscar a máxima eficiência produtiva.

Dentre os fatores que contribuem para o aumento da produtividade, destaca-se o manejo intimamente ligado às instalações bem planejadas, que propiciam uma redução nos custos de produção, devido à maior eficiência de mão-de-obra, conforto, salubridade, e produtividade dos animais, bem como maior satisfação do pecuarista (VASCONCELLOS, 1990).

As finalidades das instalações utilizadas em um sistema de produção de leite são: a ordenha adequada, o armazenamento, a contenção dos animais, os tratamentos sanitários, a proteção dos animais contra ação de fatores climáticos, sempre procurando a simplificação na escolha do sistema para que haja facilidade na execução das operações e no manejo.

2.2.4 Manejo das pastagens

Quando se deseja produzir à base de pasto, antes de mais nada é preciso ter pasto (VINCENZI, 2003).

As propriedades quando bem administradas mantêm atualizada uma adequada escrituração zootécnica, a qual possibilita a comparação com registros zootécnicos de outros produtores, viabilizando a detecção de problemas e também dos pontos positivos do manejo adotado, permitindo assim uma análise da eficiência da sua propriedade (BARBOSA & NASCIMENTO JR., 2001).

Contudo, raríssimas são as anotações referentes ao manejo e à utilização das pastagens. Daí a dificuldade em se fazer qualquer avaliação do desempenho de pastagens melhoradas, quando o objetivo é intensificar sua participação na dieta dos rebanhos (VILLAÇA, 1985). Portanto, com a posse de anotações dos resultados de produção o técnico ou o produtor pode decidir qual a melhor atitude tomar perante determinada situação encontrada na propriedade.

Para a determinação do potencial das pastagens, ou de qualquer sistema, para a produção de leite é necessário definir ou quantificar a ênfase que o criador atribui aos principais insumos envolvidos no processo de produção de leite na propriedade agrícola. Para isto pode-se estabelecer três insumos como responsáveis pela alteração no nível de produtividade de leite na propriedade, ou seja: a produção anual de forragem, a lotação animal por hectare e a quantidade de alimento adquirida fora da propriedade. Em algumas das vezes, resultados que mostraram melhores produções, por área ou por animal, sem definir a

quantidade de alimento disponível ou o perfil da pastagem, podem gerar erros de interpretações, permitindo-se optar por uma maior taxa de lotação e com isso levar a pastagem a degradação a médio ou longo prazo ou se optar por uma taxa menor desperdiçar-se a forragem que será convertida em produto animal comercializável (BARBOSA & NASCIMENTO JR., 2001).

Para escolha da espécie forrageira, devemos considerar o atendimento das necessidades do animal, com relação à quantidade e qualidade da forragem. Além disso, a espécie implantada deve ser adaptada às características da região: clima, solo, temperatura, umidade, radiação solar, entre outros (CECATO et al., 2003).

Comparando a produção vegetal convencional com o Pastoreio Voisin, tem-se, além de resultados financeiros competitivos, um enriquecimento do capital natural do solo, com alta taxa de seqüestro de carbono, produzindo um mínimo impacto sobre a biodiversidade e maximizando a captação e transformação da energia solar, cujo custo e contaminação são nulos (PINHEIRO MACHADO, 2010).

2.2.5 Reprodução

Vários estudos realizados em rebanhos leiteiros demonstraram claramente que um aumento acentuado na produção de leite durante o início da lactação aumenta a incidência de vários problemas reprodutivos (POSO et al., 1996). Além disso, a capacidade genética para alta produção de leite, juntamente com as mudanças no estado nutricional e o aumento dos plantéis têm sido associados a uma gradual diminuição da fertilidade. A incapacidade de atingir os altos requisitos energéticos tanto para manutenção quanto para produção em vacas leiteiras de alto desempenho leva a um balanço energético negativo, principalmente durante as primeiras semanas após o parto. O balanço energético durante as três primeiras semanas de lactação está altamente correlacionado ao intervalo entre o parto e a primeira ovulação (BUTLER et al., 2000).

Segundo FERREIRA (1991) a maturidade sexual em novilhas depende mais do peso corporal que da idade. Neste sentido, a taxa de crescimento tem considerável influência sobre a idade a puberdade e, conseqüentemente, ao primeiro parto e a taxa de crescimento das bezerras e novilhas é um excelente indicador do nível de manejo adotado na propriedade. Tem sido relatado que ganhos de peso abaixo de 0,35 kg/dia e acima de 0,95 kg/dia compromete a idade a maturidade

sexual e podem prejudicar a futura produção de leite, por acúmulo de gordura no úbere.

O período de serviço, ou dias em aberto, é definido como período (em dias) entre o parto até a primeira concepção fértil confirmada pela gestação da vaca. O período de serviço é influenciado diretamente pela fertilidade da fêmea e do macho, pela eficiência de detecção de cio e pela inseminação artificial. Como o período de gestação nos bovinos não sofre grandes variações, em média 285 dias, o intervalo entre partos, considerado o indicador final da performance reprodutiva de um rebanho, está diretamente relacionado com o período de serviço. Neste sentido, para obter intervalo entre partos de 12 meses (ideal), o período de serviço não poderia exceder a 85 dias (RAWSON, 1986). FARIA (1991a) relata que, como ponto de partida na exploração leiteira, a vaca que não der uma cria por ano acarretará grande perda de leite e bezeros na propriedade.

O período de lactação está relacionado ao aproveitamento da vaca como produtora e interage com o intervalo entre partos (IP) interferindo na eficiência de produção. Se o IP for de 12 meses (ideal), o PL deverá ser de 10 meses, pois a vaca necessita estar 2 meses sem produção de leite para se preparar para a próxima lactação. Neste caso, a vaca de leite tem a oportunidade de produzir 83% do seu tempo de vida útil. Se ocorreu redução no PL e/ou ampliação no IP, haverá perda, pois o percentual de vacas que irão participar no processo produtivo será menor (FARIA, 1991a).

Para bovino de leite utiliza-se com maior frequência uma escala de 5 pontos, com pontuações intermediárias de 0 a 5, em que o escore 1 representa uma vaca muito magra, enquanto o escore 5 a classifica como excessivamente gorda (CASTILHO & MARQUES JR., 1997). Está bem documentado que vacas muito gordas ao parto frequentemente apresentam redução de apetite e, assim, desenvolvem balanço energético negativo maior do que suas companheiras de rebanho. Essas vacas apresentam mobilização mais intensa da gordura corporal e maior acúmulo de triacilgliceróis no fígado (RUKKWAMSUK et al., 1998), levando à lipidose hepática, que está associada, segundo muitos autores, ao comprometimento da fertilidade no período pós-parto.

Segundo FARIA (1991b), o sistema de criação de bezerras deve fazer com que a novilha leiteira alcance a puberdade com 14 a 16 meses de idade com peso médio de 350 kg (raças grandes) e 250 kg (raças pequenas), idade ao parto de 24 a 27 meses com peso médio de 500 a 550 kg (raças grandes) e 400 a 450 kg (raças pequenas), pois com essas proporções as novilhas de primeira cria mostrarão menos propensão a

partos distócicos e terão condições de enfrentar a lactação sem desgaste físico acentuado, além de maior vida útil produtiva. Para isso, faz-se necessário ganho médio de 740 g/dia, em que os animais atingem peso médio a maturidade em torno de 650 kg (raças grande) e 550 kg (raças pequenas).

O cio ou estro é o período caracterizado pela receptibilidade sexual das fêmeas, com duração média de 18 horas (12 a 30 horas), em que a ovulação ocorre, em média, 12 horas (10 a 15 horas) após o fim do cio (FERREIRA, 1993).

Biotecnologias aplicadas à reprodução animal contribuem de uma maneira positiva para o melhoramento genético. A inseminação artificial (IA) se tornou uma das principais biotecnologias reprodutivas de impacto econômico na produção de bovinos possibilitando o melhoramento genético do plantel (ASBIA, 2003).

O manejo e o momento incorreto da inseminação artificial, bem como o local de deposição do sêmen no útero, são fatores envolvidos e relacionados à alta incidência de repetição de cio em rebanhos leiteiros. Por outro lado, em rebanhos que utilizam monta natural ou controlada, a causa pode estar no reprodutor, por alterações ou patologias capazes de impedir ou dificultar a performance reprodutiva do macho, como degeneração testicular, libido, agentes contagiosos do trato genital masculino e feminino (Brucelose, Tricomose, Campilobacteriose, entre outras) (FERREIRA, 1985).

O estresse térmico é considerado um fator importante que contribui para a baixa fertilidade de vacas leiteiras inseminadas durante o verão. A redução das taxas de concepção durante a estação quente pode variar entre 20 e 30% em comparação com os meses de inverno (RENSIS et al., 2003).

No que tange aos prejuízos causados pelo descarte prematuro devido à infertilidade dependem da idade e da produção da vaca descartada. Esses prejuízos representam perda de receita futura dessa vaca. Eles são máximos para uma vaca de alta produção em sua segunda lactação e, a partir daí, diminuem com a idade e nível mais baixo de produção (DIJKHUIZEN et al., 1991).

2.3 QUALIDADE DO LEITE

A sociedade, cada vez mais exigente anseia e busca por alimentos de qualidade, portanto a qualidade do leite vem tendo cada vez mais importância, fazendo-se necessário produzir com qualidade.

MELLO (1998) faz uma série de questionamentos, em termos de custos, de qualidade e índices produtivos, a respeito de possibilidades de outra forma de produção a não ser em sistemas especializados. Sobre qualidade do leite assim se reporta:

a qualidade do produto que nos referimos vai além da qualidade sanitária, ou qualidade industrial: também se refere à qualidade gustativa, nutricional, visual, ligada à forma de conservação; também pode estar relacionada à cultura, à tradição, à forma de produção/elaboração, à origem da matéria-prima; e igualmente à conservação dos recursos naturais, ao comércio solidário (Fair trade), que valoriza atributos sociais, etc (MELLO, 1998 p. 20).

O leite por ser um alimento de grande valor nutritivo, fornece ao homem macro e micronutrientes indispensáveis ao seu crescimento, desenvolvimento e manutenção da saúde (MÜLLER, 2002). Entretanto, a sua riqueza nutritiva, constitui também, excelente meio de cultura para o desenvolvimento de microrganismos patogênicos e deteriorantes (ARCURI et al., 2006). O leite cru pode ser contaminado ainda dentro do úbere, fora do úbere e pelos equipamentos de ordenha utilizados. Segundo NASCIMENTO & SOUZA (2002) a carga microbiana inicial depende da saúde da glândula mamária, higienização do úbere, equipamentos de ordenha e tanque resfriador, além da qualidade da água.

Os microrganismos contaminantes encontrados no leite, além de provocarem alterações químicas e sensoriais, podem gerar problemas econômicos e de saúde pública, limitando a durabilidade do leite e seus derivados (CORDEIRO et al., 2002). Segundo RHEINHEIMER et al. (2006), a presença de bactérias no leite podem causar alterações químicas, tais como degradação de gordura, proteína ou de carboidratos, podendo tornar o produto impróprio ao consumo humano. Além disso, a composição e qualidade do leite têm fundamental papel para a agroindústria, pois a produção de derivados depende da quantidade de constituintes específicos presentes no leite cru, como a gordura e os sólidos totais não gordurosos.

Para melhorar a qualidade geral da matéria-prima é necessária a adoção de práticas de higiene desde a ordenha até o processamento do leite. O sistema de coleta a granel, caracteriza-se por estocagem do leite na propriedade por 48 horas em tanques de expansão ou imersão a

baixas temperaturas (máximo de 7°C) e no transporte em caminhões-tanque isotérmicos até as indústrias. A estocagem de leite cru refrigerado na própria fonte de produção permite a coleta de grandes volumes com economia de mão-de-obra e transporte, além de reduzir perdas econômicas por atividade acidificante de bactérias mesófilas (PICININ et al., 2001).

Somado a isso, PINTO et al. (2006) consideram que a conservação do leite cru, em temperatura de refrigeração por períodos prolongados, pode resultar em perda da qualidade dos produtos lácteos associados ao crescimento e atividade de enzimas de bactérias psicrotróficas o que confere sérios problemas para a indústria láctea.

Portanto, a conservação do leite recém ordenhado a 4°C permite estabilizar a multiplicação da carga bacteriana. Embora o resfriamento possa exercer um importante papel na melhoria da qualidade do leite, deve-se enfatizar que se a obtenção do mesmo não for feita higienicamente, pode haver comprometimento da qualidade do produto, pois a refrigeração não garante a qualidade do leite e pode ainda selecionar o crescimento de bactérias psicrotróficas, que podem contaminá-lo através da água e superfície dos equipamentos que entram em contato com a mesma (CERQUEIRA et al., 2007).

Segundo a legislação vigente do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), considerando a variação da composição do leite, determina valores mínimos de seus componentes, considerando-se leite normal, o produto que apresente:

- Teor de gordura mínimo de 3% (três por cento);
- Lactose - mínimo de 4,3 (quatro e três décimos por cento);
- Extrato seco total (Soma dos percentuais de gordura, proteínas, lactose e sais minerais) mínimo de 11,5% (onze e cinco décimos por cento).
- Extrato seco desengordurado (Extrato Seco Total menos o teor de gordura) mínimo de 8,5% (oito e cinco décimos por cento).
- Proteínas – mínimo de 2,9 g/100ml

Segundo CQUALI LEITE (2008), os principais componentes do leite bovino são:

- Água: componente que existe no leite em maior quantidade, onde se encontram dissolvidos, suspensos ou emulsionados os demais componentes.
- Proteínas: é um dos componentes mais importantes do leite e são classificadas em caseínas e proteínas do soro, conferindo ao leite a cor esbranquiçada opaca. As proteínas do leite consistem de 80% de caseína, que por sua vez é composta de vários componentes que juntos formam partículas complexas denominadas micelas e são as principais

formadoras de massa branca quando o leite coagula. A importância industrial da caseína está na: fabricação de queijos e leite em pó associado a outros componentes do leite.

- Gordura: a gordura do leite é formada por aproximadamente 98% de triglicerídeos, os 2% restantes são formados por diglicerídeos, monoglicerídeos e ácidos graxos livres. O leite de vaca contém em média 35 g de gordura/litro. Os ácidos graxos predominantes no leite são os saturados, que formam de 60% a 70% dos triglicerídeos. Já os insaturados correspondem de 25% a 30%. Dois ácidos graxos de cadeia curta, o butírico e o capríco, são os responsáveis pelo aroma característico do leite. A quantidade da gordura total do leite integral é, em média, 3,8% e 14 mg/100 ml de colesterol. O desnatado contém 1,7 mg de colesterol por 100 ml. O leite quando em repouso, principalmente quando refrigerado, permite a ascensão de uma camada de gordura, que é conhecida como nata.

- Lactose: carboidrato do leite, sendo responsável pelo seu sabor adocicado e corresponde em média a 50% dos sólidos desengordurados do leite. A lactose é o substrato para fermentações, sendo aproveitada na indústria de laticínios para obtenção de diversos produtos derivados do leite como iogurte, leite acidófilo, queijos, requeijões, ácido láctico, dentre outros.

- Vitaminas: o leite é uma fonte importante de vitaminas A, D, E e K. Também são encontradas no leite as vitaminas hidrossolúveis como, B1, B2, B6, B12, ácido pantotênico e niacina.

- Sais Minerais: o leite possui os minerais considerados essenciais à dieta do ser humano, existindo em maiores concentrações os fosfatos, citratos, carbonato de sódio, cálcio, potássio e magnésio. A ação fisiológica dos diferentes sais do leite é importante, principalmente do fosfato de cálcio, na formação de ossos e dentes.

O componente do leite que apresenta maior variabilidade é a gordura. Esta variação pode ser observada, também, entre vacas da mesma raça que recebem alimentação distinta, sendo que o fator que mais interfere no percentual de gordura do leite é o teor de fibra da dieta ou a relação volumoso/concentrado. Assim, quanto maior o teor de fibra da dieta, ou seja, quanto maior a relação volumoso/concentrado, maior o teor de gordura do leite, devido à variação na proporção ácidos graxos voláteis produzidos no rúmen em função da diferença na dieta. Deve-se destacar, ainda, que o uso de tamponantes ou alcalinizantes na dieta, tais como bicarbonato de sódio ou óxido de magnésio, pode prevenir a queda no percentual de gordura do leite de vacas recebendo dietas com alto teor de concentrado (HARRIS & BACHMAN, 1988).

O percentual de Extrato Seco Desengordurado (ESD) também pode variar em função do tipo de alimentação fornecida aos animais; porém, o nível de variação é muito menor do que a observação em relação ao teor de gordura. Esta variação parece estar relacionada, principalmente, com o nível de energia, uma vez que o aumento deste valor na dieta de vacas de alta produção pode conduzir a um aumento de até 0,2% no percentual de ESD. É importante destacar que a variação no ESD é decorrer, sobretudo, da variação do nível de proteína do leite, o que evidencia a importância deste parâmetro para a avaliação do rendimento industrial o produto utilizado como matéria-prima (RENEAU & PACKARD, 1991).

O percentual de ESD diminui progressivamente com a idade do animal. Dentro de um ciclo de lactação, o ESD apresenta uma variação inversa à curva de produção de leite, ou seja: no primeiro mês o ESD é alto, diminuindo no segundo mês quando há o pico de produção de leite e voltando a aumentar no final da lactação, à medida que a produção decresce. A prenhez, por outro lado, determina um leve aumento no ESD, ocasionado pelo fato de haver uma pequena queda na produção de leite após a concepção (HARRIS & BACHMAN, 1988).

A ocorrência de enfermidades, sobretudo de mastites, pode causar alterações significativas na composição do leite. Animais acometidos de mastite clínica, ou mesmo subclínica, apresentam uma diminuição percentuais de gordura e de ESD, visto que há uma redução nos teores de lactose e, em alguns casos, de proteína (KITCHEN, 1981).

2.4 AGRICULTURA FAMILIAR E A ATIVIDADE LEITEIRA DE SANTA CATARINA

A agricultura familiar pode ser considerada também como um sistema produtivo, econômico e social, na qual os produtores rurais, juntamente com os seus membros familiares, estabelecem entre si, e com o meio que os cercam relações interativas com vistas a produzir alimentos, serviços e lazer, a fim de obter renda, melhorar a qualidade de vida, zelar pelo patrimônio cultural, e pela paisagem rural, através do trabalho de subsistência familiar (ICEPA, 2002).

Segundo GASSON & ERRINGTON (1993), a agricultura familiar é aquela em que: a gestão é feita pelos proprietários; os responsáveis pelo empreendimento estão ligados entre si por laços de parentesco; o trabalho é fundamentalmente familiar; o capital pertence à família; o patrimônio e os ativos são objeto de transferência intergeracional no interior da família e, os membros da família vivem na

unidade produtiva. É importante lembrar que estas características não se encontram, necessariamente, presente em todas as unidades familiares.

No Brasil, o debate sobre a agricultura familiar ganha força a partir do final dos anos 1980 e início dos anos 1990. De acordo com PORTO & SIQUEIRA (1994), no período de 1950 e 1970 falava-se em campesinato, que era um conceito carregado de conteúdo político e ideológico. A partir de 1970, a discussão centrava-se em torno do conceito de pequena produção ou produtores de baixa renda, tendo em vista as transformações políticas do estado brasileiro. Já a partir dos anos 1980, o debate sobre a pequena produção ganha uma certa classificação, entre integrados, excluídos e subsistência. Entre os excluídos, a discussão centra-se em torno dos sem-terra, parceiros, meeiros, trabalhadores temporários, posseiros, agregados e moradores. Nos anos 1990, o estudo da FAO/INCRA (1996), também classifica os agricultores familiares entre consolidados, em transição e periféricos, de acordo com as suas rendas.

De acordo com MIOR (2008), o estado de Santa Catarina tem grande participação na história da agricultura familiar. Segundo SILVESTRO et al. (2001); ALTMANN et al. (2008); MARCONDES (2010) & MATTEI (2010), o processo de transformação estrutural do espaço rural de Santa Catarina é um fato evidente. Entre os seus pontos mais visíveis estão a concentração da produção, a redução do número de produtores de várias cadeias produtivas, a redução da população rural, a redução do número de “jovens rurais”, a dificuldade de sucessão nas propriedades rurais da agricultura familiar, a mudança na forma de ocupação das terras agrícolas, a redução da produção para o autoconsumo, a diminuição da diversidade produtiva das propriedades rurais, o aumento da especialização, o maior controle dos segmentos à jusante e à montante sobre a produção, a intensificação das relações de mercado, a ampliação da importância de atividades não agrícolas na ocupação e renda de muitas famílias, entre outros pontos.

Segundo MIOR (2008), a atividade de produção de leite está entre as mais importantes no estado de Santa Catarina e é a principal atividade na região oeste do estado, diferenciada no cenário nacional por ser desenvolvida em pequenas propriedades de unidades familiares.

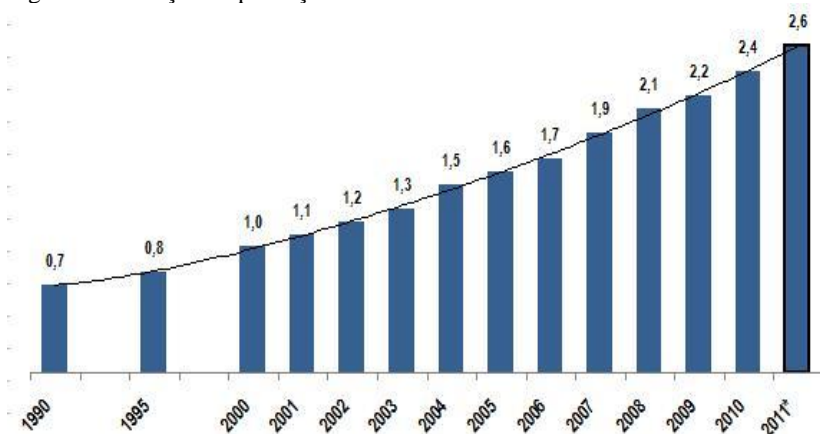
De acordo com IBGE (2009) a agricultura familiar brasileira conta com mais de 4,3 milhões de unidades produtivas, o que corresponde a 84% do número de estabelecimentos rurais do Brasil. Em Santa Catarina, existem 168.544 estabelecimentos da agricultura familiar, o que corresponde a 87% dos estabelecimentos agropecuários do estado, sendo que na produção de grãos, a agricultura familiar tem

destaque nos itens: arroz (64%), milho (77%), feijão (73%), soja (30%) e trigo (17%) e na produção animal, aves (68%), suínos (67%) e leite (87%).

Em termos de importância nacional, o Estado de Santa Catarina ocupa a quinta posição no ranking dos estados com maior produção de leite no Brasil, com um volume de produção no ano de 2011 de 2.573.337 litros, o que representa um aumento de 7,8 % do total do ano de 2010 que obteve uma produção de 2.381.130 litros (EMBRAPA, 2012).

Na Figura 1 podemos observar a evolução da produção de leite de Santa Catarina, 1990/2011 (valores expressos em bilhões de litros de leite).

Figura 1: Evolução da produção de leite de SC 1990/2010.



Fonte: IBGE / Pesquisa da Pecuária Municipal.

Elaboração: R. ZOCCAL - Embrapa Gado de Leite.

2011* Estimativa

O rápido fortalecimento da economia leiteira no Oeste se deu paralelamente à decadência da principal bacia leiteira do estado, o Vale do Itajaí, após os anos 1970 (PAULILO & SCHMIDT, 2003). Atualmente, a região Oeste é a principal região produtora de leite do estado. Já em 2006, o Oeste correspondeu a 72,6% da produção de todo leite produzido no estado, enquanto que o Vale do Itajaí 11,3% (CENTRO DE INTELIGÊNCIA DO LEITE, 2009). Este expressivo aumento da produção de leite no Oeste Catarinense estaria relacionado inicialmente, com o aumento horizontal da produção do que a elevação

da produtividade. Já que o leite veio substituindo a lacuna deixada pela suinocultura, onde as agroindústrias optaram pela especialização do produtor (MELLO, 1998).

Segundo ROVER & LAZARIN (2008) os fatores que potencializaram a atividade leiteira no Oeste Catarinense, são dentre eles a possibilidade da utilização de terrenos não nobres, os quais não são utilizados pela cultura de milho, soja e feijão, absorção de mão-de-obra em épocas ociosas de lavoura e o baixo investimento inicial na implantação da atividade. Ressaltam-se ainda outros fatores como a tradição na produção agropecuária e a renda mensal na unidade produtiva.

O desenvolvimento e a viabilização da pecuária leiteira no Oeste de Santa Catarina são fatores importantes na busca de novas opções produtivas, considerando a sustentabilidade dos recursos naturais e socioeconômicos. Segundo LOPES (2006), a cadeia produtiva do leite se destaca por ser uma atividade geradora de renda, tributos e empregos.

Segundo TESTA et al. (1993;2006), o leite tem potencial produtivo na quase totalidade das propriedades rurais porque viabiliza a agricultura familiar com renda mensal. É uma atividade igualmente importante até mesmo para os menores municípios, pois dadas as suas características, dinamiza a economia local.

Desta forma, conforme os dados do Censo Agropecuário IBGE (2006), o número de propriedades familiares produtoras de leite evoluiu de 25 mil, em 1990, para mais de 47 mil em 2006, distribuídas em 118 municípios do Oeste Catarinense.

Como é o caso do município estudado, caracterizado como pequeno município do Oeste, baseado na agricultura familiar e tem a atividade de leite como principal fonte de renda de grande parte dos produtores.

2.5 NORMATIVAS Nº 51 E Nº 62 DO MAPA E SUAS CONSEQUÊNCIAS PARA A CADEIA PRODUTIVA DO LEITE

O MINISTRO DE ESTADO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, no uso da atribuição que lhe confere o art. 87, Parágrafo único, inciso II da Constituição e considerando a necessidade de aperfeiçoamento e modernização da legislação sanitária federal sobre a produção de leite, resolve:

Art. 1º Aprovar os Regulamentos Técnicos de Produção, Identidade e Qualidade do Leite tipo A,

do Leite tipo B, do Leite tipo C, do Leite Pasteurizado e do Leite Cru Refrigerado e o Regulamento Técnico da Coleta de Leite Cru Refrigerado e seu Transporte a Granel, em conformidade com os Anexos a Instrução Normativa N° 51 (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, 2002).

A Instrução Normativa n° 51 do MAPA trata-se de uma legislação específica para estabelecer alguns critérios de qualidade, baseados em novos procedimentos para a produção, armazenagem, transporte, classificação e beneficiamento do leite no país, incluindo a necessidade de novos investimentos para o resfriamento e realização de exames de análise como a Contagem de Células Somáticas (CCS), Contagem Bacteriana Total (CBT) e resíduos antimicrobianos, além do teor de sólidos.

As principais exigências da IN 51 são a necessidade de refrigeração do leite cru nas propriedades, coleta de leite a granel e adoção de novos critérios de qualidade para o leite cru comercializado no país, baseado na CCS, Contagem Padrão em Placas (CPP), controle de resíduos, teor mínimo de proteínas e controle de proteína (MAPA, 2002).

A IN 51 determina a realização de análises laboratoriais de qualidade de leite em cada propriedade, identificando os problemas na origem, muito ao contrário do que vinha sendo realizado, quando a qualidade somente era inspecionada no recebimento pela indústria, com leite de boa e de má qualidade tudo misturado e homogeneizado nos tanques, sem controles individuais nas coletas.

A boa qualidade geral do leite propicia a elaboração de produtos finais a base de leite de melhor qualidade, permitindo assim, uma maior eficiência industrial e o desenvolvimento de novos produtos, especialmente porque o produto pode responder melhor a uma adição de novas substâncias e a uma fragmentação dos componentes do leite, ampliando sua qualidade geral e o leque de opções de beneficiamento da matéria-prima (MARTINS, 2005).

A substituição da IN 51 pela Instrução Normativa 62, publicada em 29 de dezembro de 2011 mostra o quão distante do ideal o setor leiteiro se encontra.

O MINISTRO DE ESTADO, INTERINO, DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, no uso da atribuição que lhe

confere o art. 87, parágrafo único, inciso II, da Constituição, tendo em vista o disposto na Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, no Decreto nº 5.741, de 30 de março de 2006, no Decreto nº 30.691, de 29 de março de 1952, e o que consta do Processo nº 21000.015645/2011-88, resolve:

Art. 1º Alterar o caput, excluir o parágrafo único e inserir os §§ 1º ao 3º, todos do art. 1º, da Instrução Normativa MAPA nº 51, de 18 de setembro de 2002.

Art. 2º Alterar os Anexos I, IV, V e VI da Instrução Normativa MAPA nº 51, de 18 de setembro de 2002, na forma dos Anexos I a IV desta Instrução Normativa.

Art. 3º Ficam revogados os Anexos II e III da Instrução Normativa MAPA nº 51, de 18 de setembro de 2002.

Art. 4º Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, 2011).

Pela nova Normativa, o Brasil precisará de mais quatro anos para ter sua pecuária de leite respeitando os limites de 100 mil/ml para Contagem Total Bacteriana (CBT) e 400 mil/ml para Contagem de Células Somáticas (CCS).

A cadeia produtiva do leite deve utilizar os produtores que trabalharam para se adequar à Normativa 51 como referência para os demais, reconhecendo que estes se encontram quatro anos a frente do seu tempo (recebendo bonificações pela qualidade).

As instituições do setor leiteiro cabe garantir que o prazo estabelecido pela nova Normativa seja cumprido e a todos nós, deve ficar a lição de que obter leite com baixa CBT e CCS não é uma mera questão de tempo, mas que exige muito trabalho para capacitar o produtor.

Cabe lembrar que sem a adoção destas, entre outras medidas, sem um foco constante na capacitação do produtor e sem o comprometimento de toda a cadeia produtiva, corre-se o risco de que em 2016 tenha se que discutir a redação de uma nova Normativa, com toda a polêmica, constrangimento e fadiga que isso provoca e que desde hoje pode ser evitada.

3 METODOLOGIA

O presente estudo foi desenvolvido no município de Jupiá, situado na região oeste do Estado de Santa Catarina, à 600 km de Florianópolis, a uma latitude 26°23'55" Sul e longitude 52°43'37" Oeste, estando a uma altitude de 600 metros. Sua população é de 2.148 habitantes (1044 é residente rural e 1104 é residente urbano), com 345 estabelecimentos agropecuários (IBGE, 2010), área de 91.71km², densidade 23,42 hab./km² e clima Mesotérmico úmido.

O método utilizado para a pesquisa foi o de estudo de caso. Este método permite que se faça um estudo aprofundado dos objetos, proporcionando uma visão global do problema ou a identificação de possíveis fatores que o influenciam ou são por ele influenciados (GIL, 2002), por meio de uma *Entrevista Estruturada* (GUILHERMINO, 2003), que se caracteriza pela apresentação ao entrevistado de questões planejadas com a finalidade de obter respostas apropriadas que preencham os objetivos da pesquisa.

O estudo de caso foi realizado, no período de dezembro de 2011 à maio de 2012, onde foi selecionada uma amostra de 45 unidades produtoras de leite do município de Jupiá, as quais foram visitadas e entrevistadas.

As propriedades visitadas e submetidas a este estudo de caso foram cinco propriedades com o sistema de Pastoreio Racional Voisin implantado e quarenta propriedades convencionais.

A escolha destas propriedades foi pautada por dois aspectos principais:

- a) apresentavam acessibilidade ao pesquisador;
- b) referência em produtividade para o município;

A aplicação do questionário foi realizada basicamente com o chefe da família (homem ou mulher), mas um número significativo de entrevistas foi respondido com a participação de outros membros da família (esposo (a), filhos (as)).

Foram realizadas duas visitas às propriedades, a primeira para saber a aceitação dos produtores em participar dessa pesquisa e a segunda para a aplicação do questionário. O questionário completo e a os produtores entrevistados encontram-se no Apêndice A.

Especificamente, neste estudo buscou-se a partir da análise dos dados de fonte primária, obtidos a partir da aplicação do questionário e das visitas, analisar como se encontra o sistema de produção de leite do município.

- DELIMITAÇÃO DA REGIÃO PESQUISADA

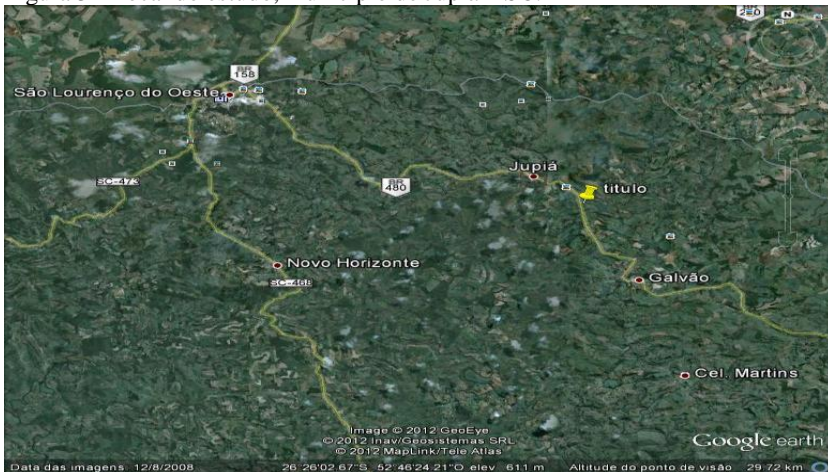
A região pesquisada neste estudo foi o município de Jupirá (Figura 2), no Oeste de Santa Catarina, localizado próximo aos municípios de São Lourenço do Oeste, Novo Horizonte, Galvão e Coronel Martins conforme a Figura 3.

Figura 2 - Foto aérea do município de Jupirá – SC.



Fonte: Prefeitura Municipal de Jupirá, 2010.

Figura 3 - Local do estudo, município de Jupirá – SC.



Fonte: Google Earth, 2012

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esses dados buscam representar, de forma generalizada, o perfil das unidades de produção de leite da região.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO

4.1.1 Área das propriedades entrevistadas

Segundo EYERKAUFER (2007), “no Estado de Santa Catarina e principalmente na região Oeste, embora a produção de leite tenha significância na produção nacional, a grande maioria dos produtores constitui-se em pequenas propriedades”.

A Tabela 1 nos mostra as áreas de terra das quarenta propriedades convencionais do município de Jupiá entrevistadas:

Tabela 1 - Classificação das propriedades leiteiras convencionais

Classe	Nº de propriedades	Percentual (%)
Até 25 ha	20	50,0
25 - 50 ha	16	40,0
>50 ha	4	10,0
Total	40	100

Observa-se que 50% das propriedades são pequenas com até 25 hectares, seguido das médias propriedades com 40% que tem entre 25 e 50 hectares e apenas 10% (4 propriedades) com mais de 50 hectares. Já na Tabela 2 temos as áreas de terra das cinco propriedades com sistema PRV implantado.

Tabela 2 - Classificação das propriedades leiteiras com sistema PRV

Classe	Nº de propriedades	Percentual (%)
Até 25 ha	4	80,0
25 - 50 ha	1	20,0
Total	5	100

Esses dados da tabela acima permitem avaliar que as propriedades com sistema PRV, são na maioria 80% (4 propriedades)

pequenas com até 25 hectares, justificando o aproveitamento da área e apenas (1 propriedade) com uma área maior entre 25 - 50 hectares.

Analisando as 45 propriedades entrevistadas observa-se que o município é formado por pequenas e médias propriedades. Segundo MACHADO (2010) independentemente do tamanho do campo, desde micro a macro extensões, é a divisão da área que viabiliza ao humano comandar o pastoreio e ao gado a comer o pasto em seu ponto ótimo de repouso. De acordo com MELADO (2007), o Pastoreio Voisin permite o descanso e a recuperação adequada das forrageiras, promovendo a recuperação natural das pastagens degradadas o que reflete em aumento de produção. Essa maior produtividade do pasto permite o aumento da carga animal por hectare, dispensando o uso de novas áreas ou a devastação de florestas para aumentar o rebanho (MELADO, 2003).

No Gráfico 1 temos a % das áreas de terra (ha) que são destinadas a atividade leiteira das 45 propriedades entrevistadas:

Gráfico 1 – Área destinada à atividade leiteira



As áreas destinadas a produção leiteira nas 45 propriedades entrevistadas ficou entre 4 e 24 hectares:

- ≅ 36% (16 propriedades) com áreas de até 5 ha;
- ≅ 24% (11 propriedades) com áreas de 5 a 10 ha;
- ≅ 22% (10 propriedades) de 10 a 20 ha;
- ≅ 18% (8 propriedades) de 20 a 30 ha;

Destes 24% (11 propriedades) que tem entre 5 a 10 ha estão as 5 propriedades com sistema PRV implantado, ou seja, 100% das propriedades com PRV se enquadram nesta faixa.

Isto justifica a importância da difusão do sistema PRV no município, pois as áreas destinadas a produção de leite são pequenas e precisam atender a todo o rebanho. Percebe-se também que os produtores que optaram pela produção de leite com o sistema PRV fizeram esta opção levando em consideração a preocupação com o meio ambiente, a qualidade de vida e por questões financeiras.

Segundo MACHADO (2010) um projeto PRV bem administrado produz, no mínimo, três vezes mais do que a produção convencional da região onde está implantado.

4.1.2 Perfil social dos entrevistados

Os dados obtidos a partir da entrevista com os 45 produtores de leite do município de Jupiá permitem traçar um perfil social dos mesmos.

O nível de escolaridade dos 40 produtores convencionais é baixa, sendo que a maioria dos entrevistados 72,5% (29 produtores) tem apenas o 1º grau, 20,0% (8 produtores) possuem o 2º grau, 5,0% (2 produtores) tem ensino superior completo e apenas 2,5% (1 produtor) está cursando ensino superior. Dos 5 produtores com sistema PRV, 60,0% (3 produtores) tem o 1º grau, 20% (1 produtor) possui o 2º grau e 20% (1 produtor) possui o 2º grau técnico. Nota-se que o grau de escolaridade dos produtores com sistema PRV é melhor do que o grau dos produtores convencionais, de 72,5% dos produtores convencionais com o 1º grau cai para 60% dos produtores com sistema PRV. Observou-se que os produtores com sistema PRV investem na profissionalização, buscam atualidades e informações para o melhoramento da propriedade no desenvolvimento da atividade leiteira.

Esse nível de escolaridade baixa se dá porque antigamente as escolas mais próximas tinham apenas até a 4ª série, todos trabalhavam com os pais nas lavouras e poucos eram os que tinham condições de se deslocarem todos os dias para as cidades mais próximas ou se mudarem para cidades maiores para continuarem os estudos. Muitas famílias também costumavam escolher os filhos que iriam estudar, mandavam os que eles achavam que deveriam ir estudar e os demais trabalhavam nas atividades da propriedade. De acordo com SILVESTRO et al (2001) “*Tirar os jovens da escola no 4º ano primário, na década de 90 deixou de ser prática socialmente dominante*”. As informações em relação a escolaridade de agricultores estão em acordo com as apresentadas em PAULO (1990), referindo-se à região sul do estado de Santa Catarina. Verificou-se que os agricultores mais jovens, já têm tendência de

apresentarem oito ou mais anos de escolaridade, e nessa geração seguinte, percebe-se a tendência dos filhos completarem o 2º grau e alguns chegarem ao nível superior, com grandes chances de serem os sucessores, seguindo na atividade agropecuária. Segundo IBGE (2010) a taxa de analfabetismo da população do município de Jupia no ano de 2000 era de 15,4% reduzindo para 10,2% em 2010, está redução se deve a projetos de alfabetização como o CEJA (Centro de Educação de Jovens e Adultos). Pode se notar também com essas entrevistas que alguns filhos (as) dos produtores entrevistados estão cursando técnico agrícola, técnico em agroecologia ou Tecnólogo em Produção de Leite oferecido pela Unochápeco em parceria com a prefeitura, demonstrando que os mesmos têm interesse em ficar nas suas propriedades bem como aprender novas tecnologias.

No que tange a idade dos entrevistados, a pessoa mais idosa entre os 45 entrevistados possuía 55 anos e a mais jovem 24 anos, sendo a faixa entre 40 e 55 anos a mais frequente, com cerca de 73% dos entrevistados. Esses números reforçam a idéia de que o campo, e em especial, a agricultura familiar, estão passando por um processo gradual de envelhecimento. Essa informação também é verificável através dos dados preliminares do último censo realizado pelo IBGE, ou seja, há um crescimento no número de idosos no meio rural, influenciada pela elevação da expectativa de vida e pelo êxodo dos jovens do meio rural (IBGE, 2010).

Neste estudo nenhuma família entrevistada tinha um número superior a sete integrantes. E as menores eram compostas por dois integrantes/família, uma média de 4,48 integrantes/família. Podendo ser melhor observado através da Tabela 3:

Tabela 3 - Distribuição da amostra pelo tamanho das famílias

Nº de Integrantes	Nº de Famílias	Percentual (%)
1	-	-
2	1	2,2
3	11	24,4
4	12	26,6
5	11	24,4
6	6	13,3
7	4	8,8
Total	45	100

Das 40 famílias com produção de leite convencional (1 família) tem 2 integrantes, (10 famílias) tem 3 integrantes, (10 famílias) tem 4 integrantes, (9 famílias) tem 5 integrantes, (6 famílias) tem 6 integrantes e (4 famílias) tem 7 integrantes. Quanto as 5 famílias com produção de leite a base de pasto com o sistema PRV (1 família) tem 3 integrantes, (2 famílias) tem 4 integrantes e (2 famílias) tem 5 integrantes.

4.1.3 Perfil produtivo das propriedades

4.1.3.1 Entrevistados

A maioria dos 40 produtores convencionais entrevistados, cerca de 77,5% (31 produtores) atuam na atividade leiteira a mais de 10 anos, em seguida aparecem os agricultores que estão entre 5 a 10 anos com 15,55% (7 produtores), seguidos por aqueles que estão a pelo menos 5 anos, respectivamente 4,44% (2 produtores). Dos 5 produtores de leite com sistema PRV, 100% atuam na atividade leiteira a mais de 10 anos, sendo que 40% (2 produtores) iniciaram esse sistema em suas propriedades a mais de 10 anos e 60% (3 produtores) iniciaram o sistema PRV a menos de 5 anos. Estes responderam que ficaram sabendo do sistema PRV por meio de visitas a algumas propriedades há mais de 15 anos em Itapiranga, Pinhalzinho e Dionísio Cerqueira e pelos técnicos da Prefeitura Municipal de Jupia. O que levou estes produtores a iniciarem nesse sistema foi a necessidade por terem pouca área de terra, verificação de êxito das propriedades visitadas, redução dos custos e diminuição da mão-de-obra depois de implantado, como não precisar fazer a divisão diária dos piquetes, tendo como fator limitante o preparo da terra para implantação do sistema, receio em começar e não dar certo e principalmente a vontade da pessoa, porque quando não se tem vontade vai só se adiando as tarefas e demora mais ainda pra se ver os benefícios que o sistema tem.

No que tange a assistência técnica que os produtores pesquisados recebem, observa-se que todos recebem assistência técnica em suas lavouras e em seus rebanhos de engenheiros agrônomos e médicos veterinários gratuita/conveniada com a prefeitura, Epagri ou Unitagri.

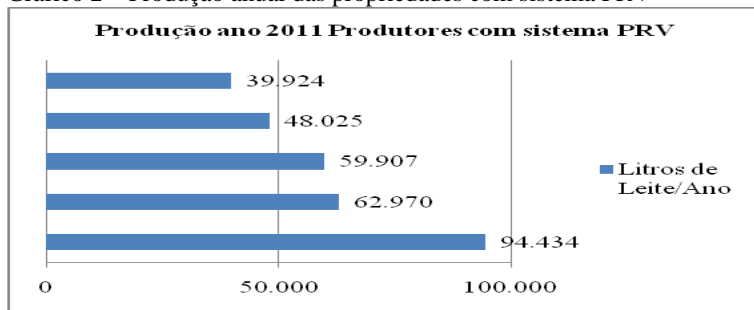
Quanto ao nível de controles/registros das propriedades entrevistadas de maneira geral é muito baixo, visto da dificuldade que alguns produtores tinham para responder algumas questões referentes ao levantamento de informações. Isso, talvez explique o fato do grau de gerenciamento em nível de unidade produtora ser bastante deficiente, dificultando a identificação dos gargalos da produção e a forma de

intervir na solução dos problemas. Para FERREIRA (1991), o controle leiteiro apresenta uma série de vantagens, entre elas, conhecer a produção da vaca por lactação e na vida útil; fornecer concentrado de acordo com a produção; secar vacas com produção muito baixa; selecionar animais por produção; estipular a produção mínima para descarte; conhecer as vacas de lactação curta e de baixa persistência; e conhecer o potencial genético dos reprodutores usados nas fazendas.

Quanto a produção de leite do município de Jupiá como já citada acima vem na maior parte de pequenas e médias propriedades. Segundo dados da PREFEITURA MUNICIPAL DE JUPIÁ – SC (2012), no ano de 2010 a produção de leite total do município foi de 6.888.809 litros e no ano de 2011 7.323.344 litros, um crescimento de 434.534,38 litros. Esse aumento da produção significa desenvolvimento tanto para o agricultor como para o município gerando mais renda e mais condições para melhorar o sistema de produção, como melhoria dos equipamentos, das instalações, do rebanho e da condição de vida do produtor.

No Gráfico 2 temos a produção anual de 2011 das 5 propriedades com sistema de PRV entrevistadas, com uma média de aproximadamente 167 L/leite/dia/propriedade. Essa diferença de 7 litros do sistema PRV para o convencional, representa em 1 ano 2.555 L, a uma média de R\$ 0,70 o produtor com sistema PRV tem uma renda a mais de R\$ 1.788,50 que os produtores convencionais. Com esta receita a mais os produtores podem investir em melhorias nas suas propriedades e na qualidade de vida da família.

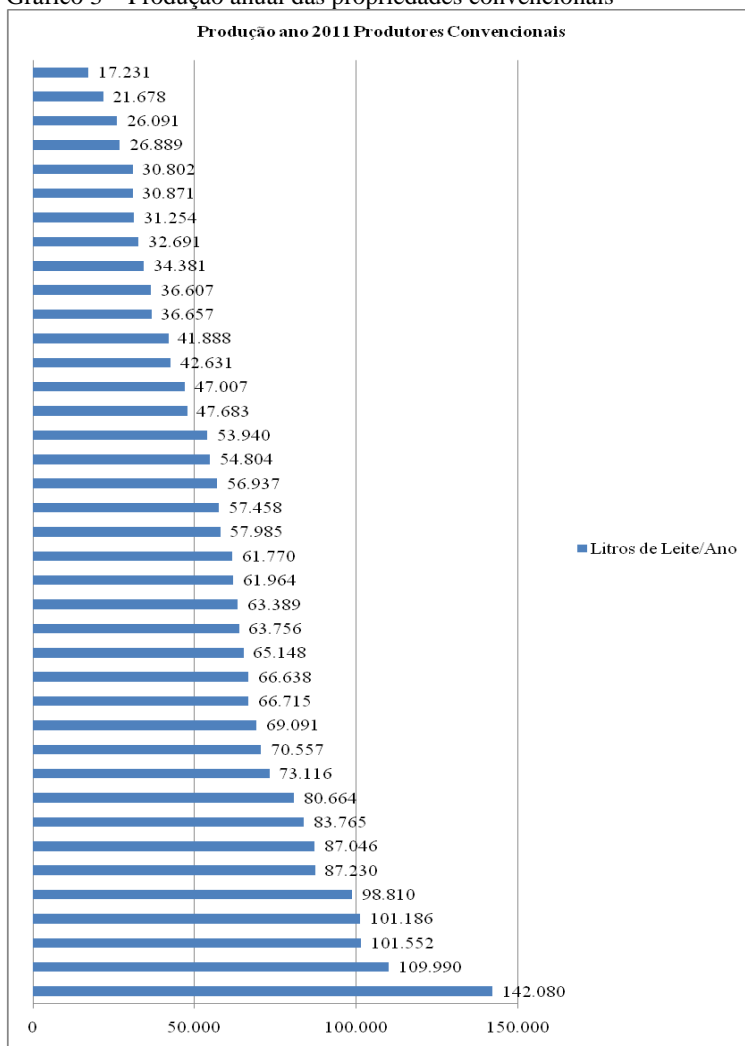
Gráfico 2 – Produção anual das propriedades com sistema PRV



A atividade leiteira é um dos meios de subsistência para os produtores, pelo consumo do leite e derivados produzidos (queijo, nata, manteiga), e é um dos principais meios de comercialização e renda (LORENZON, 2004).

E o Gráfico 3 mostra a produção anual de 2011 das 40 propriedades convencionais entrevistadas, com uma média de aproximadamente de 160 L/leite/dia/propriedade.

Gráfico 3 – Produção anual das propriedades convencionais



Na Tabela 4 verificamos a produção de leite das 40 propriedades convencionais distribuídas em 3 faixas.

Tabela 4 - Distribuição das propriedades convencionais em 3 faixas de produção de leite no ano/2011

Produção L/Ano	Nº de famílias	Percentual (%)
0 - 50.000	15	37,5
50.000 - 100.000	21	52,5
100.000 - 150.000	4	10,0
Total	40	100

Nota-se que 52,5% das propriedades convencionais entrevistadas são consideradas médias produtoras com uma produção anual de 50.000 a 100.000 l/leite/ano, seguido das pequenas produtoras com 37,5% dos entrevistados com produção de 0 a 50.000 l/leite/ano e apenas 10% com produção de 100.000 a 150.000 l/leite/ano.

Na Tabela 5 verificamos a produção de leite das 5 propriedades com sistema PRV distribuídas em 2 faixas.

Tabela 5 - Distribuição das propriedades com sistema PRV em 2 faixas de produção de leite no ano/2011

Produção L/Ano	Nº de famílias	Percentual (%)
0 – 50.000	2	40,0
50.000 -100.000	3	60,0
Total	5	100

A produção de leite das 5 propriedades entrevistadas com alimentação à base de pasto, manejados através de PRV conta com 3 propriedades com produção entre 50.000 – 100.000 L/Ano, seguida das 2 outras propriedades com produção de até 50.000 L/Ano. Um dos fatores importantes que acontece nas propriedades com sistema PRV implantado é a troca dos piquetes que segundo HAKENHAAR (2004), é onde se pode tirar o maior proveito possível, tendo o registro de data de entrada e saída dos piquetes assim como número de cabeças e UAs, além do tempo de ocupação e de repouso de cada piquete.

Sobre o rebanho bovino, todas as 45 propriedades possuem o rebanho das raças Holandês e Jersey, sendo o maior plantel formado por 63 animais, enquanto o menor é de 14 animais. A propriedade com maior número de vacas lactantes possuía 25 animais, e a menor 7. Nota-se que são todos rebanhos pequenos, pois são pequenos e médios produtores de leite.

4.1.3.2 Destino da produção

A Tabela 6 apresenta a sistematização das respostas em relação aos destinos da produção de leite entre o conjunto dos 40 produtores convencionais entrevistados.

Tabela 6 - Destino da produção de leite das propriedades convencionais

Destino	Nº de propriedades	Percentual (%)
Tirol	15	37,5
Cooplerju	11	27,5
Latco	7	17,5
Laticínios Horizonte	4	10,0
Queijos Bastezini	3	7,5
Total	40	100

Nota-se que a maioria das propriedades convencionais entrevistadas entregam sua produção para a Tirol (37,5%), em seguida (27,5%) para a Cooperativa dos Produtores de Leite do próprio município (Cooplerju), (17,5%) para a Latco, (10%) para o Laticínio Horizonte e (7,5%) para a agroindústria Queijos Bastezini. Já na Tabela 7 temos os destinos da produção de leite das 5 propriedades com sistema PRV, (40%) entregam sua produção para a Cooplerju, (40%) para a Tirol e (20%) utiliza a sua própria produção na sua pequena agroindústria para a fabricação dos Queijos Rose, tendo uma vida financeira boa em decorrência de agregar maior valor ao produto final e consequentemente tem maiores condições para melhorar a propriedade e a qualidade de vida da família.

Tabela 7 - Destino da produção de leite das propriedades com sistema PRV

Destino	Nº de propriedades	Percentual (%)
Cooplerju	2	40,0
Tirol	2	40,0
Queijos Rose	1	20,0
Total	5	100

Os produtores relataram que o custo do frete gira em torno de R\$ 0,04 a 0,06, sendo que apenas 4 produtores responderam que não pagam

pelo frete, pois 3 declararam receber o frete como incentivo do laticínio e 1 produtor utiliza a sua produção para a fabricação dos Queijos Rose e 12 produtores responderam que não sabem quanto é o custo do frete que pagam.

Um dos caminhos para o desenvolvimento e consolidação da atividade leiteira entre os produtores familiares, é a formação de cooperativas e associações (MELLO, 1998). A Cooplerju e as demais cooperativas de produtores de leite da região surgiram da união de pequenos produtores, formando pequenas cooperativas de produtores de leite, a fim de venderem sua produção juntos e desta forma agregar maior valor por litro de leite produzido, cooperativas estas que surgiram no ano de 2000 em diante e continuam ativas até hoje.

A maioria dos produtores respondeu que não fazem a anotação dos custos de produção e o acompanhamento individual dos animais e alguns se manifestaram que fazem apenas anotações superficiais, não como deveria ser anotado. Segundo alguns dos produtores entrevistados, esse controle é trabalhoso para ser efetuado diariamente.

Entretanto, EYERKAUFER (2007) constatou que a contabilidade pode ser utilizada na gestão da propriedade rural produtora de leite, mensurando devidamente os custos das atividades realizadas, isso proporciona decisões mais precisas, contribui para melhorar a rentabilidade e o resultado, utiliza racionalmente e controla os recursos disponíveis. Aí entra a questão da importância do gerenciamento das propriedades, que todos os produtores deveriam ter e fazer, ou contratar uma empresa de consultoria que prestasse esses serviços.

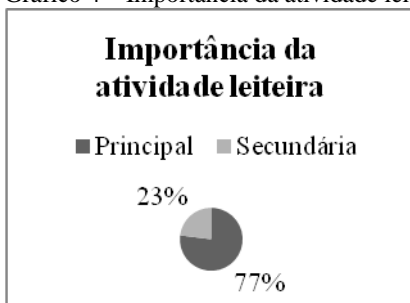
4.1.3.3 Importância da atividade leiteira nas propriedades

Conforme os dados levantados nesse estudo, a maioria das 45 propriedades tem a atividade leiteira como fonte principal na composição da renda familiar. Segundo SCHMITT (2005) para que a pecuária leiteira seja uma atividade sustentável nos aspectos econômico, social, energético e ambiental, faz-se necessário que esteja fundamentado na produção à base de pasto.

Ao serem questionados sobre a importância da atividade leiteira na composição da renda, o Gráfico 4 nos mostra que os 40 produtores convencionais entrevistados responderam que:

- 77,5% (31 produtores) tem a atividade leiteira como fonte principal de renda da família;
- 22,5% (9 produtores) tem a atividade leiteira como fonte secundária de renda da família;

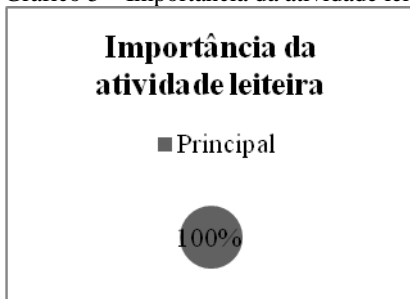
Gráfico 4 – Importância da atividade leiteira nas propriedades convencionais



E conforme o Gráfico 5, os 5 produtores com sistema PRV, responderam que:

- 100% tem a atividade leiteira como fonte principal de renda da família, pois tem pequenas áreas de terra e a atividade leiteira é a que possibilita renda mensal e com maior margem de lucro que as demais atividades agropecuárias, pois o sistema PRV é uma das melhores tecnologias, principalmente se tratando de pequenas áreas de terra e interesse por uma produção mais saudável, permitindo a otimização dos recursos disponíveis na propriedade familiar, com um baixo custo, respeitando o bem-estar animal e gerando baixos impactos ao meio ambiente.

Gráfico 5 – Importância da atividade leiteira nas propriedades com sistema PRV



Em uma questão aberta, onde os entrevistados podiam comentar as suas principais dificuldades, alguns produtores responderam que seriam as estiagens, dificultando muito a produção à base de pasto precisando ter maiores gastos com alimentação a base de ração, pois o custo para implantação de projetos de irrigação é alto e nem todos tem água suficiente. Vale ressaltar que com o sistema PRV o produtor pode fazer feno ou silagem com o excedente da produção tanto no inverno

quanto no verão, podendo utilizar essa produção excedente em épocas de escassez e permitindo ter um planejamento forrageiro adequado com as devidas espécies forrageiras adaptadas a região. Nesta modalidade de forragem conservada deve ser dada aos animais diretamente no pasto, para que deixem na pastagem os seus excrementos (esterco e urina), ativando a vida do solo (biocenose) e incrementando a sua fertilidade natural.

Os produtores também comentaram que os preços pagos pelas cooperativas e laticínios oscilam muito durante o ano, a falta de incentivos, acordar cedo, sem férias, feriados e finais de semana. Alguns comentaram que é a única atividade nos últimos tempos que não dá pra se ter reclamações, pois se mantém num preço razoável e os possibilita uma renda mensal. Algumas alternativas para tentar solucionar essas dificuldades seriam a implantação de política de preço mínimo e a irrigação das pastagens.

Na Tabela 8, podemos analisar a relação entre a área das propriedades em hectares com o número de produtores entrevistados que tem o leite como sua atividade principal ou secundária na composição da sua renda.

Tabela 8 - Relação entre a área da propriedade (ha) e a atividade leiteira na composição da renda

Área (ha)	Atividade principal (%)	Atividade secundária (%)
Até 25 ha	40,0	13,3
25 - 50 ha	26,6	11,1
>50 ha	4,4	4,4

Dos 40,0% (18 produtores) que tem a atividade leiteira como principal na composição da renda e área de até 25 hectares, 4 são produtores com sistema PRV implantado e 14 são do sistema convencional, dos 26,6% (12 produtores) com atividade principal e área de 25 - 50 ha, 1 é produtor com sistema PRV implantado e 11 são produtores com sistema convencional. Nota-se a grande importância da atividade leiteira para os produtores entrevistados, diante da relevância da maioria terem pequenas áreas de terra e tirarem o sustento das famílias principalmente da atividade leiteira. Os demais produtores que declararam a atividade leiteira como secundária, tem com atividade principal as culturas de soja e milho.

4.1.4 Características gerais do manejo sanitário, da alimentação e da reprodução

4.1.4.1 Manejo sanitário

O manejo dos animais e das pastagens são itens que contribuem muito na sanidade do rebanho. Outro aspecto importante é trabalhar com animais adaptados às condições a cada projeto ou propriedade especificamente. A falta de adaptação pode desencadear sérios, crônicos e insolúveis problemas de sanidade.

Os produtores que estão a mais tempo com o sistema PRV implantado ressaltaram que a sanidade dos animais vai melhorando com o passar dos anos, e que o uso da homeopatia e fitoterapia beneficiam em muito a produção animal.

Nas propriedades pesquisadas percebeu-se que os produtores dão mais atenção às doenças infectocontagiosas como brucelose e mastite; aos endoparasitas (verminoses) e aos ectoparasitas como berne e carrapato, mosca do chifre e miíases (“ bicheiras”). Conforme os dados abaixo da Tabela 9, 75,55% (34 produtores) realizam controle de vacinas em seu rebanho, 6,66% (3 produtores) faz uso de fitoterápicos, 26,66% (12 produtores) faz uso de produtos homeopáticos.

Tabela 9 - Controle sanitário do rebanho

Controle Sanitário	Nº de propriedades	Percentual (%)
Vacinas (IBR, Carbúnculo, Verminoses)	34	75,5
Usa fitoterápicos	3	6,6
Usa homeopatia	12	26,6

Na tabela acima das 3 propriedades que usam fitoterápicos, 2 propriedades são do sistema PRV e das 12 propriedades que usam produtos homeopáticos 4 são do sistema PRV.

A sanidade dos rebanhos é de fundamental importância para o sucesso da exploração bovina, sendo o produtor rural o mais afetado por falhas decorrentes de um manejo sanitário mal conduzido. De modo geral a sanidade dos rebanhos é deixada um pouco de lado, pois nem todos os produtores adotam todas as medidas recomendadas para garantir a saúde dos animais em suas propriedades.

A prevenção de enfermidades é possível a partir da implantação de um programa sanitário. DEL FAVA et al. (2003) observou que a implantação de um programa sanitário em um rebanho bovino leiteiro, cujas medidas preventivas consistiram no controle de trânsito de bovinos, inseminação artificial com sêmen livre de patógenos e monitoramento semestral das enfermidades, possibilitou a prevenção de IBR, Brucelose e Tuberculose, onde nenhum caso novo foi detectado nos animais, em seis anos de monitoramento.

No rebanho leiteiro não deve existir animal portador de tuberculose e de brucelose. No mínimo uma vez por ano, devem ser feitos os testes específicos em todos os animais e a eliminação no caso de algum portador. Para brucelose é recomendado vacinar as bezerras entre quatro a oito meses de idade. Estas preocupações devem se estender também aos animais adquiridos, inclusive antes de entrarem na propriedade.

A maioria dos produtores tem acompanhamento veterinário conveniado com a prefeitura, quando necessário. Apenas um produtor dos entrevistados contratou uma empresa que disponibiliza um médico veterinário que presta consultoria e assistência técnica a sua propriedade. Este é um produtor de leite convencional, com uma área de terra de 17 ha e um rebanho total de apenas 25 animais, destes 15 vacas em lactação, o mesmo relatou que o custo mensal é de R\$ 250,00, encontrando-se bem satisfeito fazendo apenas 3 meses que buscou o trabalho de consultoria e assessoria para a sua propriedade, percebendo melhoras significativas. Este médico veterinário presta consultoria nas áreas de administração, reprodução, manejo, sanidade, nutrição, genética e planejamento de todos os ciclos da produção.

As enfermidades que acometem a questão reprodutiva, bem como a ocorrência de mastite são os fatores que tem maior influência no desempenho produtivo dos animais. A ocorrência de mastite é corriqueira nas propriedades leiteiras, pois é uma doença contagiosa e de fácil disseminação entre os animais do rebanho. Ela é considerada a principal causa de redução na produção leiteira, e prejudica o bem-estar das vacas, já que envolve um processo doloroso. Além do aumento do número de células somáticas, a mastite provoca alterações nos três principais componentes do leite, gordura, proteína e lactose. Enzimas e minerais também são afetados (SCHAELLIBAUM, 2000).

Para se evitar a disseminação da mastite das vacas contaminadas para as saudáveis, deve-se ordenhar primeiro as vacas de primeira cria, em segundo as que nunca se soube que tenham tido mastite, após as que

já tiveram, mas já foram curadas e por último as que apresentaram mastite no teste de caneca ou que são positivas no teste CMT. A Tabela 10 nos mostra os testes de mastite utilizados pelos 40 produtores convencionais.

Tabela 10 - Testes de mastite utilizados pelos produtores convencionais entrevistados em seus rebanhos

Teste de mastite	Nº de produtores	Percentual (%)
Não realiza nenhum teste de mastite	12	30,0
Caneca de fundo preto/diariamente	8	20,0
CMT – frequência semanal	8	20,0
CMT – frequência quinzenal	8	20,0
CMT – frequência quando há suspeita	4	10,0
Total	40	100

Nota-se que em apenas 20,0% (8 produtores) das propriedades entrevistadas foi identificado que fazem o controle de mastite pelo teste de caneca de fundo preto com frequência diária, 20,0% (8 produtores) fazem o teste CMT com frequência semanal, 20,0% (8 produtores) com frequência quinzenal, 10,0% (4 produtores) fazem o teste CMT somente quando há suspeita e 30,0% (12 produtores) não realizam nenhum teste de mastite, o que traz sérias consequências como o leite e seus subprodutos contaminados.

A razão destes produtores em não realizarem nenhum tipo de teste de mastite, deve-se a falta de higiene e conscientização dos produtores e por parte dos laticínios e unidades receptoras de leite em aceitarem receber o produto (leite) sem os mínimos cuidados e condições higiênicas sanitárias.

A Tabela 11 abaixo, nos mostra os testes de mastite utilizados pelos 5 produtores com sistema PRV implantado, sendo que 3 dos produtores declararam que fazem o teste CMT com frequência semanal, 1 produtor faz o teste CMT com frequência quinzenal e 1 produtor faz o teste de caneca de fundo preto diariamente, ou seja são mais especializados que os convencionais pois 100% dos produtores fazem algum dos teste de mastite.

Tabela 11 - Testes de mastite utilizados pelos produtores com sistema PRV entrevistados em seus rebanhos

Teste de mastite	Nº de produtores	Percentual (%)
Caneca de fundo preto/diariamente	1	20,0
CMT – frequência semanal	3	60,0
CMT – frequência quinzenal	1	20,0
Total	5	100

Várias são as medidas propostas para diminuir a ocorrência de mastite em vacas. Entre as principais medidas estão o monitoramento dos índices de mastite, pré e pós-imersão dos tetos em solução anti-séptica, conforto ambiental, tratamento das vacas ao secar, tratamento dos casos clínicos, descarte de vacas com infecções crônicas, higiene, manejo e manutenção dos equipamentos de ordenha (CÚLLOR, 1993). A diminuição das ocorrências das mastites clínicas nas propriedades com sistema PRV pode estar relacionada à diminuição da permanência dos animais nos estábulos, com a conseqüente diminuição de esterco nos estábulos, fonte típica de contaminação.

Quanto ao descarte do leite quando os animais em lactação são submetidos a tratamentos com antibióticos todos os produtores entrevistados relataram que fazem o descarte. As principais preocupações com os resíduos de antibióticos no leite estão relacionadas a industrialização e as conseqüências para a saúde humana.

Quanto a infestação de carrapatos nas 40 propriedades convencionais, 11 das propriedades tem problemas de carrapatos no rebanho com alta infestação, 9 propriedades com média infestação, 10 propriedades com baixa infestação e 10 propriedades não tem problemas com carrapatos, sendo a época do ano com maior infestação no verão. Na maioria dos casos a grande incidência de muitos parasitas e microrganismos é devido ao uso indiscriminado de carrapaticidas, vermífugos e antibióticos apresentando com o tempo resistência aos princípios ativos utilizados.

Das 5 propriedades com sistema PRV implantado, 4 propriedades não tem problemas com infestação de carrapatos e apenas 1 propriedades tem, mas com baixa infestação. As ocorrências de carrapatos podem ter diminuído pelo fato de o Pastoreio Voisin contribuir para a diminuição de fases jovens de carrapatos nas pastagens.

Segundo RAMOS et alli (2004), deferimentos nos piquetes promovem descontaminações importantes.

4.1.4.2 Manejo da alimentação

A finalidade deste item identifica quais são as principais formas de alimentação ministradas aos rebanhos leiteiros das propriedades dos entrevistados.

Os volumosos mais utilizados nas propriedades visitadas são pasto e silagem de milho, em algumas tem silagem de sorgo ou sorgo pastejo e, apenas uma propriedade com sistema PRV utiliza cana e feno.

Os concentrados mais utilizados pelos produtores entrevistados é ração já pronta formulada por empresas como, por exemplo, Cooperalfa, Coasul ou a ração formulada na propriedade pelos próprios produtores fazendo a mistura de farelo de soja, milho e sal mineral. Também pode-se observar por meio da Tabela 12 a frequência que os produtores usam volumoso e suplementam concentrado.

Tabela 12 - Frequência de uso de volumoso e suplementação com concentrado

Frequência	Nº de propriedades que usam volumoso	Nº de propriedades que suplementam concentrado
Diariamente	45	38
Apenas quando não tem pasto suficiente	-	7
Não fornece	-	

No que tange ao uso de volumoso todas as 45 propriedades (100% dos entrevistados) relataram que fazem uso diariamente, e quanto a suplementação com concentrado 38 propriedades (84,4% dos entrevistados) suplementam diariamente e apenas 7 propriedades (15,5% dos entrevistados) suplementam apenas quando não tem pasto suficiente. Dessas 45 propriedades que usam volumoso diariamente 5 são propriedades com sistema PRV, perfazendo 100% das propriedades com sistema PRV entrevistadas e das 38 propriedades que suplementam concentrado diariamente 3 (60% das propriedades) são do sistema PRV e das 7 propriedades que suplementam concentrado apenas quando não tem pasto suficiente 2 (40% das propriedades) são do sistema PRV.

Quanto ao concentrado fornecido aos animais nas 40 propriedades convencionais, em 8 propriedades é fornecido de acordo com a produção, em 5 propriedades é de acordo com o estágio de lactação e em 27 propriedades é igual para todos os animais, fruto de um

manejo inadequado pois tanto os animais de maiores exigências quanto os de menores recebem a mesma quantidade de concentrado, desperdiçando os alimentos e aumentando os custos de produção. Das 5 propriedades com sistema PRV, em 2 propriedades o concentrado é fornecido de acordo com a produção, justificando um manejo adequado fornecendo conforme a necessidade dos animais, em 2 propriedades é igual para todos os animais e em 1 propriedade é de acordo com o estágio de lactação. Segundo Moreira (1984) o fornecimento de concentrado em quantidade fixa pode subalimentar as vacas mais produtivas, com prejuízos para a produção de leite, e superalimentar as menos produtivas, podendo elevar os custos dos sistemas de produção. A economicidade no uso de concentrados está diretamente relacionada com a qualidade do pasto, com o potencial genético dos animais e na maioria das propriedades convencionais é fruto de um mal manejo.

O processo de ordenha marca o início das atividades diárias relacionadas com a alimentação. Principalmente nas propriedades convencionais os animais recebem suplementação com algum tipo de volumoso (como ex: silagem) e ração comprada pronta ou feita na propriedade. Posteriormente, os animais são levados para as pastagens em piquetes/potreiros convencionais. Nas propriedades com sistema PRV os animais vem dos piquetes onde passaram a noite e recebem pequenas quantidades de concentrados ou em algumas propriedades os animais recebem suplementação somente quando não tem pasto suficiente ou num piquete manejado com sistema de PRV, conforme a Figura 4.

Figura 4 - Foto dos animais em pastoreio no sistema PRV



Fonte: foto tirada na pesquisa de campo pela autora

As pastagens utilizadas nas propriedades são: grama nativa, aveia preta, azevém, tifton, capim sudão, milheto, hermatría, pioneiro, missioneira, trevo e quicuío.

Quanto a água utilizada nas propriedades pesquisadas, é um recurso normalmente abundante e de baixo custo. Segundo MACHADO (2010) a água é um nutriente essencial à vida e está presente em todos os processos metabólicos dos organismos.

Porém um fator que muitas vezes ocupa uma posição secundária na percepção dos agentes envolvidos na cadeia produtiva do leite é a qualidade da água tanto consumida como utilizada nas demais atividades da propriedade, a qual segundo AMARAL et al. (2003) pode veicular microrganismos patogênicos para o leite e para a glândula mamária, podendo comprometer a qualidade do leite obtido e a saúde do consumidor.

Nos estabelecimentos leiteiros, a água é muito importante não só como bebida para os animais, mas também pela utilização nas demais atividades relacionadas à produção de leite, exigindo elevada demanda de água.

A maioria dos produtores entrevistados (36 propriedades) utiliza água de fonte protegida, poço artesiano ou cisterna, porém 9 propriedades ainda utilizam água de fontes a céu aberto (açudes, rios) para o consumo dos animais.

A baixa qualidade microbiológica da água eleva a presença de microrganismos que interferem na qualidade do leite obtido. SANTOS (2001) afirma que as principais fontes de contaminação do leite cru nas fazendas leiteiras são o teto, o úbere, a ordenhadeira mecânica, as mãos do ordenhador, os tanques de expansão e a água utilizada em diversas etapas do manejo de ordenha.

Segundo a Instrução Normativa 51 a água utilizada para a limpeza e sanitização de equipamentos de refrigeração e utensílios em geral deve ser adequadamente clorada para manter a qualidade microbiológica e evitar a contaminação do leite (BRASIL, 2002). Apenas 1 propriedade entrevistada tem água clorada e aquecida em todas as etapas de produção.

Segundo MACHADO (2010) a água deve *ir* ao animal, e *não* o animal ir à água e o acesso deve ser permanente e livre e dissociado da sombra e do saleiro. Porém quanto à distribuição da água nas propriedades entrevistadas 66,66% (30 propriedades convencionais) o animal vai à água e apenas em 33,33% (15 propriedades) a água é servida no piquete/potreiro. Destas 15 propriedades, 5 são as com sistema PRV (100% das propriedades com PRV entrevistadas), onde a

água é servida em bebedouros dentro de todos os piquetes e nas demais 10 propriedades a água é servida em bebedouros nos corredores ou no potreiro.

Nas propriedades com sistema PRV a água está disponível perto das vacas durante todo o tempo, em quantidade e qualidade suficientes e em condições adequadas ao consumo dos animais, permitindo que o animal consuma água quando sentir sede, promovendo seu bem estar e também o aumento da produção de leite.

4.1.4.3 Manejo das pastagens

O sistema PRV segundo MACHADO (2010) é um sistema de manejo das pastagens que se baseia na intervenção humana, nos processos da vida dos animais, da vida dos pastos e da vida do ambiente, a começar pela vida do solo e o desenvolvimento de sua biocenose.

As pastagens perenes são o pilar da proposta do sistema PRV, porque apresentam menor custo de produção, se bem manejadas e, além disso, apresentam maior período de pastoreio, suportam mais as adversidades climáticas e expõe menos o solo à erosão. De modo geral, são menos exigentes em fertilidade do solo e muito adaptadas ao pastoreio, devido aos hábitos de crescimento e a forma de propagação vegetativa. As espécies forrageiras perenes de verão mais implantadas no município de Jupiá são, capim elefante, tifton-85, missioneira-gigante, pioneiro e hermátria. O capim quicuio também se faz presente em algumas propriedades sendo valorizada por ser uma pastagem naturalizada que se dissemina via bosta para as outras áreas de pastagem.

As pastagens perenes de inverno são fundamentais dentro de um plano forrageiro que busca produzir quantidade e qualidade de pasto o ano todo. Primeiro, por produzirem em época de escassez de pasto, segundo, por produzirem forragem de alta qualidade e, terceiro, porque principalmente as leguminosas proporcionam um aumento no consumo de forragem mais fibrosa pelos animais.

Além disso, as leguminosas contribuem, decisivamente, no melhoramento das pastagens, ativam a biocenose do solo, entre outros aspectos, como por exemplo, a atividade micorrizica. Entretanto, ainda no município as pastagens que mais se encontram são as anuais, as quais demandam maiores custos, sendo necessária a implantação todos os anos, com custos de plantio, sementes e mão-de-obra.

As anuais de inverno têm grande importância na sucessão das lavouras anuais de verão, por exercerem efeito de cobertura do solo no

inverno beneficiando a produção de grãos e produzindo forragem de alta qualidade na estação fria. O azevém, a aveia preta e a aveia crioula são as espécies forrageiras anuais de inverno mais utilizadas no município.

As anuais de verão mais encontradas no município são aveia de verão, milheto, sorgo pastejo e o sorgo silageiro, que propicia uma silagem de alto valor nutritivo, resistente ao acamamento, muito utilizado no município de Jupuíá para o plantio na safrinha depois da colheita do milho ou da soja.

Com relação as áreas das pastagens perenes e anuais de verão, observa-se que, nos sistemas convencionais há muito mais áreas de pastagens anuais, do que áreas de pastagens perenes. Isso traz conseqüências, como por exemplo: deixa os sistemas mais vulneráveis no momento da implantação e estabelecimento das pastagens e eleva o custo de produção, porque, de modo geral, as pastagens anuais possuem maior custo de produção.

Nas propriedades com sistema convencional de produção de leite os animais não são separados em lotes, baixas cargas instantâneas e ocupam um piquete/potreiro durante vários dias, e o valor nutritivo da forragem consumida, é mais alto no primeiro dia de pastoreio, caindo com o avanço no período de ocupação, conseqüentemente observam-se oscilações na produção de leite das vacas e o produtor tem prejuízos com a diminuição da produção, o que não ocorre nas propriedades com sistema PRV, no qual os animais ficam de 1 a 2 dias no máximo em cada piquete, no primeiro dia além do maior consumo de matéria seca, a forragem consumida apresenta valor nutritivo mais elevado, comportando altas cargas instantâneas e os animais são separados em lotes de desnate e repasse.

De outros alimentos utilizados pode-se citar que em algumas propriedades as bezerras (os) até os 90 dias de idade recebem substituto lácteo (leite em pó), dos 90 dias até os seis meses de idade ração inicial granulada ou concentrada para bezerros (as) e após os seis meses ração granulada ou concentrada para novilhas.

Segundo FONTANELI (2008) a relação entre o preço do leite e o custo da alimentação tem sido o principal determinante do tipo de sistema de produção a ser adotado. Sistemas de produção de leite baseados em pastagens permitem produção com custos baixos e possibilidade de produtividade elevada por unidade de área. Em contraste, rações para gado leiteiro baseados em grãos geralmente tem custo elevado, mas sustentam maiores produções por vaca do que produção de leite baseado em pastagem. Cada sistema adotado exige soluções tecnológicas, devendo-se selecionar tecnologias que

beneficiem cada sistema e que resultem em mais lucro, como agregação de valor, aumento de competitividade, redução de custos de produção, diminuição de trabalho, aumento de bem estar, preservação ambiental, enfim melhoria de qualidade de vida da família rural e dos consumidores.

No planejamento das propriedades, tendo em vista a produção de leite à base de pasto ou convencional é fundamental preservar as matas ciliares em declives acentuados, pequenos bosques, árvores espalhadas pelos piquetes, visando a distribuição do sombreamento como também manter as áreas de pastagens nativas e naturalizadas existentes, tendo em vista a importância ecológica, ambiental e produtiva para o ecossistema.

Na adubação das pastagens os produtores convencionais utilizam adubos químicos e orgânicos, porém os orgânicos em menor quantidade. Já os produtores com sistema PRV não utilizam adubos químicos, quando fazem adubação dão preferência aos adubos orgânicos, como cama de aviário, deixam os animais bostarem nos piquetes, fazem sobressemeadura, plantio na bosta, consorciação para o melhoramento dos campos naturalizados, bem como, a introdução de novas espécies forrageiras mais adaptadas.

A prática da sobressemeadura foi citada apenas nas propriedades com sistema de PRV implantado que segundo HAKENHAAR (2004), é uma das práticas de manejo e melhoramento das pastagens mais utilizadas em PRV. Consiste no plantio dos pastos sobre a vegetação existente, sem qualquer agressão ao solo (MACHADO, 2010).

Alguns dos produtores que tem o sistema PRV implantado em suas propriedades ressaltaram que com o passar do tempo vai se percebendo a melhoria do estado do solo, havendo um crescimento da fertilidade em decorrência da atividade da biocenose. De acordo com LOVATO (2000), “o solo pastoril é um solo rizosférico, apresentando maior teor de matéria orgânica e maior atividade microbiana do que o solo de floresta ou de lavoura”. É importante ressaltar que os efeitos do sistema radicular sobre o solo são cumulativos e com o tempo melhoram todas as características do mesmo, desde que as pastagens sejam bem manejadas. Desta forma, percebe-se a importância que as áreas de pastagens nativas e naturalizadas têm para o ecossistema e como são ricas para desenvolverem-se sistemas produtivos e sustentáveis.

Quanto a importância das pastagens na melhoria das características físicas, químicas e biológicas do solo, destaca-se a contribuição do sistema radicular. Conforme, KLAPP (1977), a massa de raízes de uma pastagem perene, nos 30 cm superficiais, pesa em

média, de 4.000 a 8.000 kg MS/ha, podendo em condições favoráveis chegar a 45.000 kg de MS/ha.

No trabalho de VINCENZI et al. (1996), sobre a determinação da distribuição da biomassa de raízes em pastagem de campo naturalizado melhorado sob Pastoreio Racional Voisin, realizado na área experimental da UFSC, fazenda Ressacada em Florianópolis, obtiveram de massa de raízes, nos 20 cm superficiais, a quantidade de 26.077 kg de MS/ha. Segundo KLAPP (1977) a renovação completa da massa de raízes de pastagens perenes temperadas leva de 3 a 4 anos, equivalendo a uma estrumação de 62,5 a 105 t/ha. VOISIN (1957) & KLAPP (1977) afirmam que a recuperação espontânea do solo, se não agredido novamente leva cerca de 20 anos.

A cada corte ou pastoreio da parte aérea da pastagem cessa imediatamente o crescimento das raízes. Assim, quanto mais frequente for a utilização da pastagem menor será a massa de raízes e mais rápida será a degradação da sua pastagem. Nas propriedades convencionais a utilização frequente das pastagens é bem comum, os produtores acabam largando o gado na pastagem ainda pequena em decorrência da falta de pastos principalmente na entrada do inverno.

De acordo com VOISIN (1981), a curva de rebrote do pasto se manifesta da seguinte forma: “no início, o pasto, dispendo de suas reservas e de um número ínfimo de dispositivos clorofílicos, cresce lenta e penosamente. Depois, o pasto consegue criar suficientes células verdes que permitem grande crescimento vegetativo, que é a labareda de crescimento. No final deste período de crescimento rápido, o pasto renova suas reservas, depois diminui as sínteses para consagrar seus esforços na fabricação de flores e sementes”.

Segundo MACHADO (2010) observa-se que até a labareda de crescimento do pasto as substâncias elaboradas são canalizadas para a produção da parte aérea, o crescimento radicular cessa e as raízes desgastam-se em benefício do rebrote. Atingido o pico de crescimento o pasto repõe as reservas e recupera o sistema radicular. Assim, as raízes estarão aptas a suportar novo rebrote. Quando as reservas estão reabastecidas em sua plenitude, é o ponto ótimo de repouso da pastagem, é o momento de ser pastoreada.

Por isso, da importância de se adotar tanto nas propriedades convencionais como nas propriedades com sistema PRV no manejo das pastagens o tempo ótimo de repouso, caso contrário tanto o sistema radicular como o pasto serão debilitados ocorrendo um exaurimento das reservas da planta produzindo-se a “aceleração fora de tempo”.

Nas áreas de campo nativo e/ou naturalizado para aumentar a produção, o período de utilização e melhorar a qualidade da forragem, deve-se introduzir nas pastagens, espécies de inverno como as gramíneas (azevém, aveia, centeio) e leguminosas como (trevo branco, trevo vermelho, cornichão).

Outra prática de sementeira utilizada que difere as 5 propriedades com sistema PRV das 40 propriedades convencionais é o plantio na bosta, que segundo MACHADO (2010) utiliza-se quando se quer introduzir uma espécie na pastagem, neste processo se introduz a muda na bosta fresca, como o bovino rejeita a bosta a muda fica protegida do pastoreio

No sistema PRV, a permanência das vacas durante a noite é nos piquetes reduzindo a concentração de esterco em uma determinada área, pois o esterco e a urina ficam distribuídos nas pastagens. Com isso no sistema PRV os efeitos negativos ao meio ambiente ficam minimizados e o respeito ou manejo adotado nas pastagens (permanência de resíduos), evita a erosão e melhora e mantém a fauna do solo e a reciclagem de nutrientes. Em consequência disso, há uma redução no uso de adubações químicas na reposição anual de nutrientes. Já no sistema convencional de produção de leite os animais ficam em um galpão ou nos redores da sala de ordenha/sala de espera, acumulando o esterco e a urina sobre os pisos ou próximos a ordenha, resultando também em maior contaminação.

A produção de leite à base de pasto, em PRV, é uma alternativa barata, simples e rentável, comprovada em vários estudos e resultados avaliados como o de DARTORA (2002) & LORENZON (2004) que encontraram para diferentes regiões dos estados do Sul do Brasil, que o custo de produção de leite em PRV é bem inferior aos sistemas convencionais. Mais do que isso, LORENZON (2004) descobriu que quanto maior o índice de adoção dos princípios do PRV, melhor o resultado técnico e econômico, e maior o grau de satisfação do produtor.

4.1.4.4 Manejo da reprodução

Segundo MACHADO (2010) o difícil na cria, é fazer nascer, repete-se. Fazer nascer, sob o ponto de vista do progresso zootécnico, não é só a parição. É, sobretudo, a regularidade reprodutiva, que se traduz, simplesmente para que a vaca tenha um bezerro por ano. Ao atingir esse objetivo, chega-se ao máximo biológico produtivo que a ciência atual pode oferecer ao produtor. Isto não depende de um só fator ou de uma condição isolada. É o produto de uma conduta que, se pode

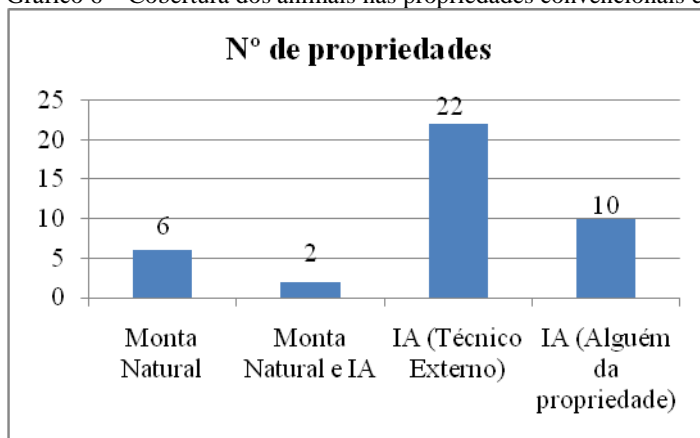
dizer, começa quando nasce a bezerra. A criação, bem manejada, deve levar a novilha a chegar aos 14 a 15 meses de idade com peso e estado corporal adequados.

Nas 45 propriedades pesquisadas a idade da 1ª cobertura das novilhas é entre 18 e 24 meses. O intervalo entre partos nas propriedades convencionais é entre 6 e 15 meses, sendo ideal uma média de intervalo entre partos de 12 meses, nos casos de mais de 13 meses precisa-se de atenção e nas 5 propriedades com sistema PRV os intervalos entre partos é ideal estando entre 6 e 12 meses. Segundo MACHADO (2010) o intervalo entre partos é o indicador mais importante na avaliação da performance do rebanho, o atraso na primeira parição se reflete diretamente na duração da futura vida reprodutiva.

Quanto a taxa de abortos é baixa, todas as propriedades entrevistadas declararam ter uma taxa menor de 5% de abortos/ano.

E conforme os resultados apurados, a maioria das propriedades convencionais, 55% (22 propriedades) fazem uso de inseminação artificial sendo um técnico externo da propriedade que faz, 25,0% (10 propriedades) é alguém da propriedade mesmo que faz, outros 15,0% (6 propriedades) usam monta natural e apenas 5,0% (2 propriedades) usam a monta natural e inseminação artificial. Podendo ser melhor observado no Gráfico 6 abaixo.

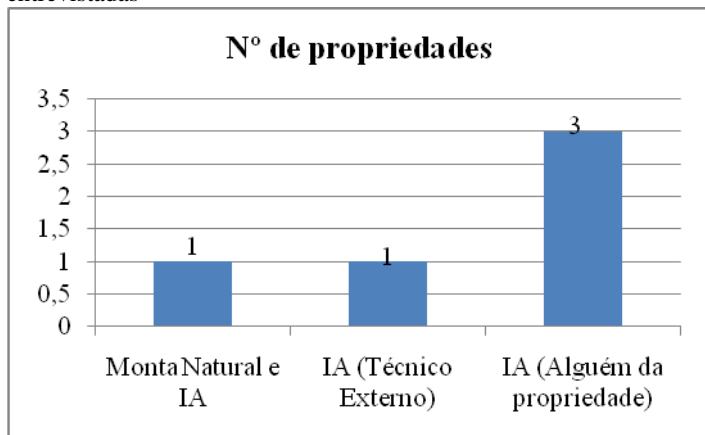
Gráfico 6 – Cobertura dos animais nas propriedades convencionais entrevistadas



Deste modo, se faz importante analisar que 95% das propriedades convencionais usam a inseminação artificial como forma de cobertura

dos seus animais, ou seja, ainda dão importância a genética primeiro. No Gráfico 7 temos a forma de cobertura dos animais nas propriedades com sistema PRV.

Gráfico 7 – Cobertura dos animais nas propriedades com sistema PRV entrevistadas



Nota-se no gráfico acima que 3 das propriedades com sistema PRV fazem inseminação artificial nos seus rebanhos sendo alguém da propriedade mesmo que faz, 1 propriedade é um técnico externo a propriedade que faz a inseminação artificial e 1 propriedade utiliza monta natural e inseminação artificial. Nas propriedades com sistema PRV o potencial genético é explorado ao máximo, dando importância ao manejo correto do pasto.

Deste modo, no que se refere ao sistema de reprodução, os agricultores familiares desta amostra podem ser classificados como especializados por a maior parte dos 45 entrevistados fazer uso de inseminação artificial.

A utilização da inseminação artificial na propriedade é interessante, pois permite quando bem planejada e conduzida diminuição dos custos, eliminação de problemas sanitários e ganhos zootécnicos.

A assistência ao parto em todas as propriedades é natural ou é feita pelo proprietário/funcionário, só em casos de cesáreas ou casos mais complicados é feita por um profissional qualificado na maioria das vezes conveniado com a prefeitura.

4.1.5 Infra-estrutura disponível

4.1.5.1 Características do manejo da ordenha e resfriamento

No aspecto tipo de ordenha, os resultados encontrados foram que 100% dos 45 entrevistados realizam a ordenha mecanizada, nenhum produtor faz ordenha manual do seu rebanho. Por meio desta informação, pode-se estabelecer mais um indicador de classificação dos produtores entrevistados, ou seja, que eles estão mais próximos da especialização, pois fazem a ordenha por processos mecânicos enquanto ainda tem produtores na região que ordenham de forma manual, ou seja estão no processo artesanal de produção de leite.

Quanto ao número de ordenhas/dia todos os entrevistados fazem 2 ordenhas diárias, uma de manhã e a outra a noite.

A sala de ordenha precisa ser um local limpo, seco, com boa ventilação e permitindo uma ordenha mais rápida e eficiente, para garantir ao leite ordenhado uma qualidade segura. Porém nem todas as propriedades pesquisadas possuem sala de ordenha adequada, muitas delas estão aquém do que poderiam ser em termos de limpeza. Em relação a higienização da ordenhadeira e do resfriador, observou-se durante as visitas deficiências consideráveis na utilização de insumos (detergentes específicos para uso nos processos de higienização).

A utilização de água quente no processo de higienização dos equipamentos de ordenha e armazenamento do leite é também um fator muito importante devido à elevada concentração de gordura, mas somente a água quente não consegue remover todas as sujidades contidas nos equipamentos levando ao acúmulo de resíduos e contaminantes com o passar do tempo, prejudicando a qualidade do leite. Estes fatos demonstram que, tanto durante quanto após a ordenha acontece a contaminação do leite, e que a utilização de produtos não específicos para estes equipamentos podem levar a um desgaste maior de suas peças, principalmente borrachas, facilitando a ação de microorganismos contaminantes do leite.

Conforme os dados da pesquisa descritos na Tabela 13 abaixo 86,6% dos produtores declararam que lavam os tetos, 68,8% afirmam que secam com papel toalha, mas 17,7% ainda secam com panos. Segundo LEDIC (2002), o ato de secar os tetos com pano é pior do que não secar, a menos que as toalhas sejam individualizadas por vaca. Destes 86,6% (39 produtores) que declararam que lavam os tetos das vacas e dos 68,8% (31 produtores) que secam os tetos com papel toalha estão os 5 produtores com sistema PRV.

Quanto ao pré-dipping ou imersão de tetos em solução desinfetante foi citado como uma das etapas de ordenha em 46,6% das propriedades entrevistadas, fato que demonstra sua pouca utilização, assim como a metodologia de pós-dipping (imersão dos tetos em solução desinfetante, após a ordenha), que é apontada em 73,3% das propriedades. Destes 46,6% (21 propriedades) que declararam que fazem o pré-dipping e dos 73,3% (33 propriedades) que fazem o pós-dipping estão os 5 produtores com sistema PRV.

Tabela 13 - Metodologia de ordenha

Etapas da ordenha	Nº de propriedades	Percentual (%)
Lavagem dos tetos	39	86,6
Secagem dos tetos (papel toalha)	31	68,8
Secagem dos tetos (Pano)	8	17,7
Pré-dipping	21	46,6
Pós-dipping	33	73,3

A utilização de pré-dipping e/ou pós-dipping, é uma excelente forma de diminuir a contaminação dos tetos e, conseqüentemente, problemas de mastite e queda da qualidade do leite. A imersão dos tetos em solução desinfetante antes e após a ordenha é amplamente recomendada e utilizada mundialmente no controle de mastites, sendo considerada como método preventivo de alta eficiência. A utilização de pré-dipping pode reduzir a mastite ambiental, a contagem bacteriana e a contagem de coliformes, enquanto o pós-dipping reduz a mastite contagiosa.

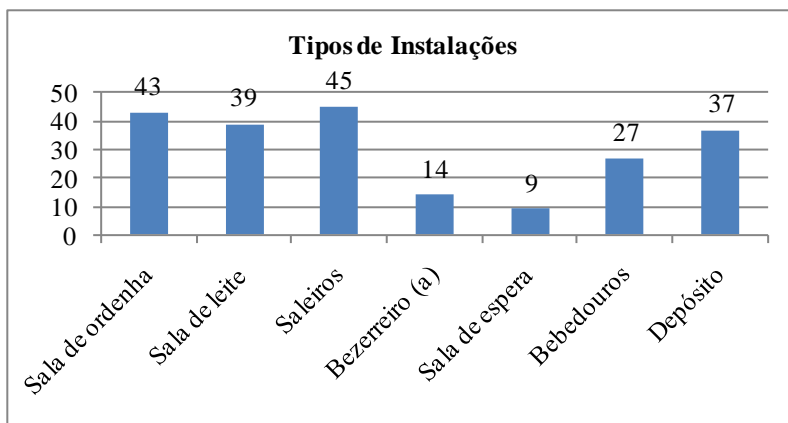
A maior parte dos produtores possui tanque de expansão seguido pelos produtores com resfriador. O resfriamento em 86,6% das propriedades é na sala de leite, seguidas por 13,3% que resfriam a sua produção na sala de ordenha mesmo/estábulo. Mas há ainda muitos produtores no município que ainda utilizam tarros de leite em refrigeradores e não tem uma sala de leite apropriada para o resfriamento da produção. Conseqüentemente, poderão ter maior dificuldade para atingir as metas estabelecidas pela Instrução Normativa 51 (BRASIL, 2002) e 62.

Deve-se salientar que a aquisição de equipamentos de refrigeração de leite (resfriadores de expansão ou de imersão), em curso especialmente em propriedades leiteiras de porte médio ou grande, não garante a manutenção da qualidade do leite caso não sejam tomadas

medidas como: ordenha higiênica, instalações adequadas e limpas, higiene pessoal, limpeza dos equipamentos de ordenha e resfriamento, entre outras medidas. A obrigatoriedade do uso de resfriamento do leite é uma das principais exigências da IN 51 e IN 62.

Ao analisarmos os tipos de instalações existentes nas 45 propriedades entrevistadas (Gráfico 8), todos os produtores possuem quando não todas algumas das instalações, contudo, pedilúvio nenhum deles possui.

Gráfico 8 - Tipos de instalações existentes nas propriedades



As 5 propriedades com sistema PRV todas tem sala de ordenha, sala de leite, saleiros, bezerreiro (a), sala de espera, bebedouros e depósito (ração, sais minerais).

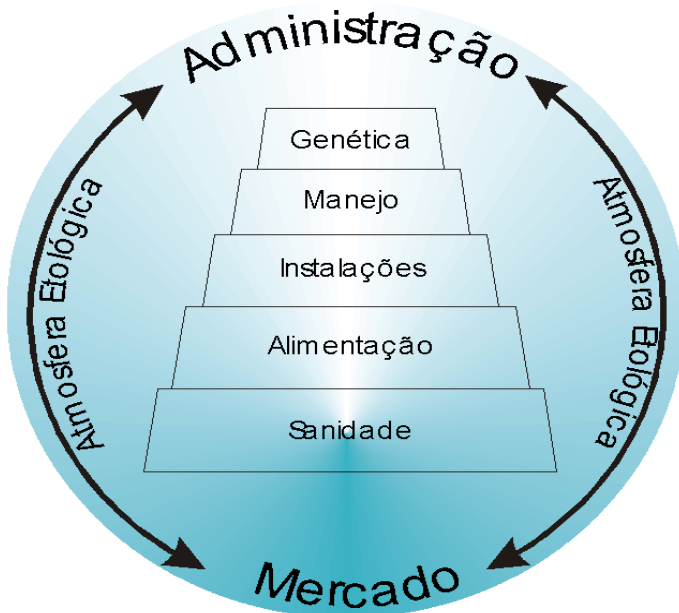
A importância das instalações está fundamentada na extrema capacidade que elas têm em buscar a otimização da relação homem/animal/ambiente, dentro de um processo de produção. Isto é, boas instalações facilitam e reduzem o uso da mão de obra, favorecem o manuseio do rebanho e o controle de doenças, protegem e dão segurança aos animais, armazenam e reduzem o desperdício de alimentos, entre outras. Além de facilitar o manuseio do rebanho, as instalações devem trazer conforto e segurança para os animais, ser resistente e bem localizada e o mais importante ser de baixo custo e manutenção. As instalações devem estar bem localizadas em uma propriedade, no que diz respeito à disponibilidade de água, alimentos e acesso.

O principal objetivo das instalações é viabilizar e facilitar o manejo, sem causar estresse aos animais, otimizando o emprego da mão-

de-obra, reduzindo os custos e favorecendo a produção e produtividade do empreendimento.

Segundo MACHADO (2010), o processo produtivo da criação animal inclusive em PRV, está ordenado, segundo uma sistemática de prioridades como se vê na Figura 5 na pirâmide de produção.

Figura 5 – Pirâmide da produção



Fonte: MACHADO (2010)

Essas prioridades da figura acima são todas igualmente indispensáveis. Os dois primeiros degraus, os basilares, são a sanidade e a alimentação e serão sempre intimamente vinculados pois um animal só estará saudável se estiver bem nutrido e reciprocamente só responderá à alimentação se estiver em boa saúde, sendo a pastagem e a água as bases da alimentação bovina principalmente em sistema PRV. Complementam a sanidade e a alimentação as instalações e o manejo dos animais e no topo da pirâmide, o melhoramento genético que é o fator de maximização ao nível do animal e do aproveitamento da base alimentar. Dois fatores, porém, são alheios ao processo produtivo, mas nele interferem diretamente: mercado e administração. O mercado é o regulador final do processo produtivo e independe da ação do produtor. Já a administração é o fator intra-empresa que mais contribui para o

êxito tanto da implantação quanto do desenvolvimento dos projetos, por isso deve-se sempre implementar as orientações da assistência técnica, manter os registros e os controles permanentes sobre todos os eventos zootécnicos e contábeis e adotar-se soluções rápidas, oportunas e corretas diante de circunstâncias aleatórias e aos imprevistos, bem como entender que os princípios do PRV são antagônicos, incompatíveis e irreconciliáveis com condutas e rotinas convencionais.

4.1.6 Aspectos relacionados à mão-de-obra

Na região Oeste Catarinense, onde se localiza o município de Jupiá, a produção agropecuária é predominantemente familiar, sendo que 95% das propriedades ocupam mão-de-obra dos componentes do núcleo familiar (TESTA et al., 2003). Nas 40 propriedades convencionais pesquisadas a mão-de-obra empregada na atividade leiteira é de aproximadamente 90% familiar (36 propriedades), envolvendo todos os membros da família em alguma etapa da produção leiteira, e apenas 10% (4 propriedades) tem mão-de-obra contratada.

Quanto a mão-de-obra nas 5 propriedades com produção de leite à base de pasto com sistema PRV, é 100% familiar e o manejo empregado interfere tornando o trabalho menos árduo, tanto o manejo dos animais como a conservação de forragem são mais práticos e exigem menor mão-de-obra. O sistema PRV proporciona também uma significativa diminuição do acúmulo de esterco no estábulo e na área de espera, pois os animais vão ao estábulo somente no momento da ordenha, e a diminuição da necessidade de alimentação no cocho é reflexo da oferta de pastagens, sendo que o produtor passa a ser o “gerente” do sistema, controlando a produção de pasto. Já o sistema convencional demanda muito mais trabalho como, por exemplo, na produção de silagem, limpeza dos dejetos próximos a sala de ordenha/estábulo onde os animais passam a noite e na alimentação dos animais no cocho.

Quanto ao número de empregados existentes em cada propriedade, a Tabela 14 nos mostra que apenas 4 propriedades convencionais tem empregados.

Tabela 14 - Número de empregados nas propriedades entrevistadas

Nº de empregados	Nº de propriedades	Percentual (%)
1	1	2,2
2	3	6,6

Verificou-se na tabela acima que apenas 4 propriedades convencionais tinham até dois empregados cada. Nas propriedades com sistema PRV, a mão-de-obra é somente familiar, auxiliando na permanência dos agricultores familiares no meio rural, pois o sistema PRV tem o objetivo de orientar sobre a importância da permanência no campo, quanto às possibilidades de trabalho em seu meio profissional, em condições dignas de vida, fazendo com que sua permanência no campo, origine os padrões de vida compatíveis com o mundo atual.

Percebe-se que na maioria das propriedades visitadas são os membros da família proprietária que executam todas as tarefas ligadas a produção de leite, pois na região predomina a mão-de-obra familiar e os donos residem nas propriedades, logo, este motivo explica a quantidade reduzida de mão-de-obra contratada.

As principais atividades desenvolvidas diariamente nas propriedades leiteiras são a ordenha e o manejo das pastagens. A ordenha na maioria das propriedades é realizada pelas mulheres e filhos (as), apenas em algumas elas recebem ajuda dos maridos ou são eles que realizam a atividade sozinhos e o manejo das pastagens em todas as propriedades pesquisadas é tarefa exclusiva dos homens.

4.1.7 Rotina de trabalho

A rotina de trabalho desenvolvida na produção leiteira é uma atividade ininterrupta, pois não tem final de semana, feriado ou férias, e acrescida de tarefas domésticas que geralmente são realizadas pelas mesmas pessoas nos intervalos do trabalho na produção do leite.

Em todas as propriedades a rotina dos produtores é similar, diferenciando-se conforme o sistema de produção adotado. Pode não parecer, mas o trabalho começa invariavelmente antes do nascer do sol e termina comumente já noite feita, com momentos de folga durante o dia.

A rotina de trabalho nas unidades de produção de leite na região Oeste de Santa Catarina obedece a um padrão mais ou menos homogêneo. Os trabalhos geralmente começam em torno da 6:00 horas da manhã, com preparo de alimentação que é fornecida aos animais, organização dos equipamentos para a ordenha, recolha dos animais, seguida da ordenha propriamente dita. Nas propriedades maiores os trabalhos começam antes das 4:00 horas da manhã. Durante todo o dia ocorrem vários eventos de trabalho com os animais, como descornas de bezerras, desverminações, banhos de controle de ectoparasitas, ou trabalhos com vistas a garantir a alimentação do rebanho, como o plantio ou adubação das pastagens, construção e manutenção de cercas e

instalações, colheita de pastagens, preparo da ração, silagem, entre outras atividades e no final da tarde, por volta das 16:00 ou 17:00 horas, novamente acontece todo o trabalho de ordenha e acondicionamento do leite, limpeza dos equipamentos, alimentação dos animais, limpeza de instalações, de forma que o trabalho é finalizado geralmente entre 18:00 e 19:00 horas.

4.1.7.1 Rotina de trabalho nas unidades de produção com sistema PRV

Os animais permanecem a maior parte do tempo no pasto, que é dividido em parcelas suficientes para um ou dois dias, geralmente divididos em dois lotes, o primeiro de vacas em lactação e o segundo de vacas secas, novilhas e demais animais de menores exigências. O lote de maiores exigências nutricionais faz o desnate – geralmente com 30 % do total - e lhe segue o lote de repasse – com os restantes 70% - e, eventualmente as “roçadeiras biológicas” completam o pastoreio (MACHADO, 2010).

Pela manhã, no momento da ordenha, as vacas são recolhidas de uma parcela onde passaram a noite, vão para a ordenha e posteriormente seguem para uma parcela de pastagem que pode ou não ser a mesma, onde permanecem todo o dia até a ordenha da tarde quando o procedimento se repete.

Durante todo o dia são realizadas atividades de manejo dos demais animais com troca de parcelas de pasto, descornas, castrações, inseminações e trabalhos de plantio e manejo das pastagens, construção e manutenção de cercas e demais instalações entre outras, conforme a necessidade.

4.1.7.2 Rotina de trabalho nas unidades de produção convencionais

Nas unidades com alimentação convencionais os animais geralmente permanecem em potreiro próximo ou não ao local de ordenha durante a noite e nos casos de estabulação livre ou confinamento o local é um barracão.

Os animais vão para a ordenha pela manhã de maneira semelhante ao sistema a pasto. Porém difere em relação à alimentação, uma vez que recebem grande quantidade no momento da ordenha de concentrados, ou logo após em cocheiras específicas para este fim. A alimentação fornecida é geralmente composta por grandes quantidades de silagens, fenos e farelos de grãos. Posteriormente vão para piquete de

pastagens anuais para algumas horas de pastoreio, ou para um potreiro sem divisão de piquetes.

Durante a tarde o procedimento é repetido, porém geralmente de maneira inversa, ou seja, primeiro vão para a pastagem ou cocheira e depois para a ordenha.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente, o Oeste Catarinense é a principal bacia leiteira de Santa Catarina, sendo que a atividade leiteira representou a principal alternativa econômica dos últimos anos aos produtores familiares que foram excluídos do complexo agroindustrial. No município de Jupiá a atividade é desenvolvida pela agricultura familiar, com pequenas e médias propriedades, rebanhos pequenos, mão de obra familiar e a principal fonte de renda da maioria dos entrevistados. De um modo geral os sistemas de produção estudados apresentam suas particularidades, porém estão aquém do que poderiam ter de resultado, algumas alterações nos sistemas de produção como melhoramento de pastagens, melhoramento genético do rebanho e das técnicas de manejo e higiene, tem como intuito aumentar a produtividade, qualificar a mão-de-obra e ajudar no processo de melhoria da qualidade do leite produzido nas propriedades.

Como a produção leiteira tende a se especializar cada vez mais em função da profissionalização do setor leiteiro e a busca incessante por produtividades cada vez mais elevadas confrontam diretamente com a elevação dos custos de produção propõem-se a introdução do sistema de Pastoreio Racional Voisin (PRV) nas propriedades, uma importante ferramenta a ser utilizada para a maior eficiência no uso das pastagens revelando-se superior ao sistema convencional. O sistema PRV é uma tecnologia altamente eficiente, permitindo a otimização dos recursos disponíveis na propriedade familiar através de sua transformação por meio de agentes intermediários em produtos com elevado padrão de qualidade a um baixo custo, visto que, fundamenta-se em sistemas de produção à base de pasto que respeitam o bem-estar animal e geram baixos impactos ao meio ambiente.

Durante este estudo também foram identificados alguns pontos fortes, como a presença de Instituições parceiras (UFSC, UNOCHÁPECO, EPAGRI, Prefeitura, Sindicato dos Trabalhadores Rurais, Senar, Unitagri) contribuindo na formação e capacitação dos produtores e seus filhos (as) e prestando assistência técnica nas propriedades; Laboratórios para monitoramento da qualidade do leite (UNOCHÁPECO – Campus São Lourenço do Oeste) fazendo análises do leite produzido nas propriedades da região, contribuindo na melhoria da qualidade; Curso Superior de Tecnologia em Produção Leiteira (UNOCHÁPECO Campus São Lourenço do Oeste) formação acadêmica dos produtores e seus filhos (as); Convênio com Colégios Agrícolas, formando os filhos (as) dos produtores técnicos agrícolas; Presença de

pequena agroindústria na propriedade (Queijos Rose) possibilitando a utilização do leite produzido dentro da propriedade agregando mais valor na comercialização; Cursos de aperfeiçoamento na produção de leite realizados em uma propriedade modelo (propriedade do SR. Nei Luiz Frezza), o qual tem o sistema de Pastoreio Racional Voisin implantado e a iniciativa de um produtor em buscar uma empresa de consultoria por conta própria, buscando melhoria no seu sistema de produção e rentabilidade.

Como também algumas carências que o setor leiteiro do município enfrenta, falta de gestão dos empreendimentos; Deficiências na estrutura de produção (instalações, máquinas, equipamentos em condições de uso precários) e no controle sanitário dos rebanhos; Deficiência na alimentação do rebanho por falta de planejamento forrageiro; Vários caminhões de diferentes firmas passando pela mesma rota de coleta do leite, aumentando os custos e diminuindo a eficiência produtiva; Mão-de-obra dos freteiros desqualificada; Pagamento diferenciado pela quantidade de leite, e não pela qualidade e a falta de uma empresa que preste consultoria e assessoria aos produtores de leite com o objetivo de maximizar os fatores produtivos, reduzindo os custos e aumentando a eficiência da atividade leiteira no município, através da prestação de assistência técnica e gestão das propriedades.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, E. X. de. **Oferta de forragem de capim elefante anão (*Pennisetum purpureum Schum. cv. Mott*), dinâmica da pastagem e sua relação com o rendimento animal no Alto Vale do Itajaí, Santa Catarina.** Porto Alegre, RS. 112p. Tese (Doutorado em Zootecnia). Faculdade de Agronomia/UFRGS, 1997.

ALMEIDA, R. **Alimentação e manejo de vacas leiteiras no período de transição.** Milkpoint. Seção Radares Técnicos – Nutrição. 2003. Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br>>. Acesso em: fev. 2011.

ALTMANN, R; MIOR, L.C; ZOLDAN, P. *Perspectivas para o sistema agroalimentar e o espaço rural de Santa Catarina em 2015.* Florianópolis, Epagri. 2008. 133 p.

AMARAL, L.A.; ROSSI JUNIOR, O.D.; NADER FILHO, A.; FERREIRA, F.L.A. Ocorrência de *Staphylococcus* sp. em água utilizada em propriedades leiteiras do Estado de São Paulo. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e zootecnia**, v.55, n.5, 2003, p.197-206.

ARCURI, F.E.; BRITO, M.A.V.P.; BRITO, J.R.F.; PINTO, S.M.; ÂNGELO, F.F.; SOUZA, G.N. Qualidade microbiológica do leite refrigerado nas fazendas. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v.58, n.3, jun. p.440-446, 2006.

ARAGON, C. **Como a genética influi na qualidade do leite, 2005.** Disponível em: <<http://rehagro.com.br/plus/modulos/noticias/ler.php?cdnoticia=1003>> Acesso em mar. 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL (ASBIA) Conselho técnico. **Manual de inseminação artificial**, São Paulo, 2003. 46p.

BARBOSA, M. A.A. F.; NASCIMENTO JUNIOR, D. Manejo das pastagens e produção de Leite a pasto; 2001. Disponível em: <<http://people.ufpr.br/~freitasjaf/artigos/leitepasto.pdf>>. Acesso em: 10/04/2012.

BARBOSA, P.F. et al. **Alimentação**. Embrapa Gado de Leite. 2010. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Leite/LeiteSudeste/alimentacao.html>>. Acesso em: 04 Abr. 2012.

BARCELLOS, A. O.; VILELA, L. **Leguminosas forrageiras tropicais: Estado de arte e perspectivas futuras**. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE FORRAGICULTURA. Reunião da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 31. Maringá-Pr. 1994. *Anais...* Maringá: 1994, p. 1-56.

BEHMER, M. L. A. **Tecnologia do leite: produção, industrialização e análise**. 13ª ed. São Paulo. Nobel, 1984.

BENEDETTI, E. **Produção de leite a pasto. Bases práticas**. Salvador, Ba; Secretaria da agricultura irrigação e reforma agrária, 2002. 176p.

BLASER, R. E. **Manejo do complexo pastagem-animal para avaliação de plantas e desenvolvimento de sistemas de produção de forragens**. In: PEIXOTO, A. M. ; MOURA, J. C.; FARIA, V.(ed.). Pastagens: Fundamentos da Exploração Racional. Piracicaba: FEALQ,1994. p.279-336.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n°. 51, de 20 de setembro de 2002. Aprova os regulamentos técnicos de produção, identidade, qualidade, coleta e transporte de leite. **Diário Oficial da União**, Brasília, Seção I, p.13-22, 21 set. de 2002.

BUTLER W. R. Nutritional interactions with reproductive performance in dairy cattle. *Anim Reprod Sci* 2000; 60-61:449-457.

CASTILHO, O. A. C.; MARQUES JÚNIOR, A. P. Condição corporal de vacas Holandesas no período seco e no início de lactação. *Vet. Not. Uber.* v.3, n.1, p.107-111, 1997.

CECATO, U.; JOBIM, C.C.; CANTO, M.W.; REGO, F.C.A. Pastagens para a produção de leite; 2003 Disponível em: <www.nupel.uem.br/pos-ppz/pastagens-08-03.pdf>. Acesso em:14/03/2012.

CENTRO INTEGRADO DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DOS ALIMENTOS (CQUALI LEITE). Composição química do leite. 2008. Disponível em: <<http://www.cquali.gov.br/data/Pages/MJ8F0048E8ITEMIDFBD8A1EB007A4CADBEF09F29C15C6431PTBRNN.htm>>. Acesso em 20 abr. 2012.

CENTRO DE INTELIGÊNCIA DO LEITE. Disponível em: <<http://www.cileite.com.br/panorama/edicao29.html>>. Acesso em 30 abr. 2012.

CERQUEIRA, M. M. O. P. ; FONSECA, L. M. ; SOUZA, M. R. ; LEITE, M. O. ; PENA, C. F. A. M. ; PICININ, L. C. A. . Qualidade da água e seu impacto na qualidade microbiológica do leite. **Revista Leite Integral**, p.54-61, 2007.

CHAPAVAL, L. **Leite de qualidade: manejo reprodutivo, nutricional e sanitário**. Viçosa. Aprenda Fácil, 2000. 195p.

CORDEIRO, C.A.M.; CARLOS, L.A.; MARTINS, M.L.L. Qualidade microbiológica do leite pasteurizado tipo C proveniente de micro-usinas de Campos dos Goyatazes, RJ. **Higiene Alimentar**, v.16, n.92-93, p.41-44, 2002.

CÔRTEZ, J. D. (Ed.) **Epidemiologia: conceitos e princípios principais**. São Paulo: Varela, 1993. 227p.

CÜLLOR, J. S. **The control, treatment and prevention of the various types of bovine mastitis**. Veterinary Medicine Food-AnimalPractice, p. 571-579, 1993.

DARTORA, V. **Produção Intensiva de Leite à Base de Pasto, Processamento, Transformação e Comercialização como Alternativa para Agricultura Familiar de Pequeno Porte**, Florianópolis, 2002.

DEL FAVA, C, ARCARO, J.R.P. POZZI, C.R, ARCARO JÚNIOR, I. FAGUNDES, H.PITUCO, E.M., DE STEFANO, E. OKUDA, L, VASCONCELLOS, H. S.A. **Manejo sanitário para o controle de doenças da reprodução em um sistema leiteiro de produção semi-**

intensivo. Arq. Inst. Biol., São Paulo, v.70, n.1, p.25-33, jan./mar., 2003.

DIJKHUIZEN A. A., HUIRNE RBM., RENKEMA JA. **Modelling animal health economics.** Department of Farm Management, Wageningen Agricultural University. 1991.

DUQUE, P. V. T.; BORGES, K. E.; PICCININ, A. Mastite bovina: descrição da doença e seus impactos na economia brasileira. Anais da III Sepavet – Semana de Patologia Veterinária – e do II Simpósio de Patologia Veterinária do Centro Oeste Paulista. FAMED – Faculdade de Medicina Veterinária da FAEF, 2006.

DURR, J.W. **Como produzir leite de alta qualidade.** Brasília: SENAR, 2005.

EMBRAPA GADO DE LEITE. **Principais países produtores de leite no mundo - 2010.** Disponível em: <<http://www.cnp.gl.embrapa.br/nova/informacoes/estatisticas/producao/abelas0212.php>>. Acesso 11 abr. 2012.

EMBRAPA GADO DE LEITE. **Ranking da produção de leite por estado 2010/2011. 2011.** Disponível em: <<http://www.cnp.gl.embrapa.br/nova/informacoes/estatisticas/producao/abelas0240.php>>. Acesso 11 abr. 2012.

EMBRAPA GADO DE LEITE. **Evolução da produção de leite em Santa Catarina 1990/2010. 2012.** Disponível em: <<http://www.cnp.gl.embrapa.br/nova/informacoes/estatisticas/producao/grafico02.62.php>>. Acesso 11 abr. 2012.

EYERKAUFER, M. L. Contabilidade gerencial na gestão de propriedades rurais: um estudo das propriedades leiteiras no extremo oeste do estado de Santa Catarina. 150 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) Programa de Pós-Graduação de Ciências Contábeis do Centro de Ciências Sociais e Aplicadas da Universidade Regional de Blumenau – FURB, Blumenau, 2007.

FAO/INCRA. *Novo retrato da agricultura familiar: o Brasil redescoberto.* 1996.

FARIA, V. P. Estrutura atual de produção de leite no Brasil. In: NESTLÉ. *4º Curso de pecuária leiteira*. ESALQ. Piracicaba, 1991a. 121p. p. 19-22.

FARIA, V. P. Cria e recria de fêmeas. In: NESTLÉ. *4º Curso de pecuária leiteira*. ESALQ. Piracicaba, 1991b. 121p. p. 37-44.

FERREIRA, A.C. A importância do leite e seus produtos. Indústria Alimentar, v.8, p.46-50, mar./abr. 1977.

FERREIRA, A. M. Causas de repetição de cio em bovinos: uma revisão. Coronel Pacheco, MG. (EMBRAPA – CNPGL – Documentos, 17), 1985.

FERREIRA, A. de M. Manejo reprodutivo e eficiência da atividade leiteira. Coronel Pacheco: Embrapa – CNPGL, 1991.

FERREIRA, A. M. Clima e reprodução da fêmea bovina. Coronel Pacheco, MG. (EMBRAPA – CNPGL – Documentos, 54), 1993.

FONTANELI, R. S. **Planejamento de pastagens: melhor caminho para produção de leite com qualidade e menor custo**. Revista Plantio Direto, nº 104, Ed. março/abril de 2008. Editora Aldeia Norte. Passo Fundo, RS.

GASSON, R e ERRINGTON, A. The farm family business. Wallingford, Cab International, 1993.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. – São Paulo: Atlas, 2002.

GOMIDE, J. A. **Contribuição das pastagens para a dieta de ruminantes**. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v. 9, n. 108, p. 3-10, dez 1983.

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

GROSSI, S. F.; FREITAS, M. A. R. Eficiência reprodutiva e produtiva em rebanhos leiteiros comerciais monitorados por sistema informatizado. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.3, p.1362-1366, 2002.

GUILHERMINO, M. M.; FREITAS, A. R. Sistemas informatizados para rebanhos leiteiros: quem são seus usuários? **Arquivo Latino americano de Produção Animal**, v. 8, n. 2, p. 69-75, 2000.

HAKENHAAR, R. **Implantação e Condução de Projetos De Produção Intensiva De Leite e Carne sob Pastoreio Voisin em Propriedades Familiares**. Florianópolis, 2004. 47 p. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal de Santa Catarina. Curso de Agronomia.

HARRIS Jr., B.; BACHAMAN, K.C. Nutritional and management factors affecting solid-non-fat, acidity and freezing point of milk. Gainesville, Institute of Food and Agricultural Sciences, 1988. (Florida Cooperative Extension Service, DS25).

HAYIRLI, A. et al. Animal and dietary factors affecting feed intake during the prefresh transition period in Holsteins. *Journal Dairy Science*, Savoy, v. 85, p. 3430-3443, 2002.

ICEPA. **Avaliação do valor bruto da produção agropecuária nas microrregiões geográficas de Santa Catarina: 2000-2001**. Florianópolis: ICEPA/SC, 2002. 32 p.

ICEPA. **Relatório aponta que prejuízos com estiagem chegam a R\$ 470 milhões**. 2012. Disponível em: <http://www.agricultura.sc.gov.br/index.php?option=com_wrapper&Itemid=198>. Acesso em 26 mar. 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico de 2006**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/ca/default.asp>>. Acesso em 23 abr. 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 2006**. Brasil, Grandes Regiões e Unidades da

Federação. Rio de Janeiro: MPOG, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA.
Censo Agropecuário 2006 e a agricultura familiar no Brasil. MDA, Brasília, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA.
Censo Demográfico de 2010. Disponível em:

<<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 26 mar. 2011.

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

KLAP, E. **Prados e pastagens.** Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1977. 872 p.

KRUG, E. E. B., REDIN, O., KODONNA, H. K., SCHLICHTING, H. A., ZACHIA, F. A. **Manual da produção leiteira.** 2ª ed. Porto Alegre, CCGL, 1993.

LEDIC, I. L. **Manual de bovinocultura leiteira. Alimentos: produção e fornecimento.** 2ª ed. São Paulo, Varela editora, 2002. 160p.

LOPES, P. F. *Custos e escala de produção na pecuária leiteira: um estudo nos principais estados produtores do Brasil.* 86 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Mestrado em Administração, área de concentração em Dinâmica e Gestão de Cadeia Produtiva, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2006.

LORENZON, J. **Impactos Sociais, Econômicos e Produtivos das Tecnologias de Produção de Leite Preconizadas para o Oeste de Santa Catarina: Estudo de Caso,** Florianópolis, 2004.

LOVATO, P. E. Anotações disciplina ENR – 3104. **Ecologia de organismos do solo.** 2º/2000, Curso de pós-graduação em Agroecossistemas CCA/UFSC.

MACHADO, Luiz Carlos Pinheiro. **Pastoreio Racional Voisin:** tecnologia agroecológica para o terceiro milênio / Luiz Carlos Pinheiro Machado. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2004. 310 p.

MACHADO, Luiz Carlos Pinheiro. **Pastoreio Racional Voisin: tecnologia agroecológica para o terceiro milênio** / Luiz Carlos Pinheiro Machado. 2ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2010. 376 p.

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

MARCONDES, T. Mudanças no espaço rural de Santa Catarina. Síntese da Agricultura de Santa Catarina 2009-2010, Florianópolis, p. 12-24, 2010. Disponível em:

<http://cepa.epagri.sc.gov.br/Publicacoes/Sintese2010/sintese%202010inteirapdf_. Acesso em: 18 mai. 2011.

MARTINS, P. C. **Oportunidades e desafios para a cadeia produtiva do leite**. In: ZOCCAL, R.; CARVALHO, L. A.; MARTINS, P. C.; ARCURI, P. B.; MOREIRA, M. S. P. A inserção do Brasil no comércio internacional de lácteos. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2005. p. 11-30.

MATTEI, L. Novo retrato da agricultura familiar em Santa Catarina. Síntese Anual da Agricultura de Santa Catarina 2009-2010, Florianópolis, p. 25-35, 2010. Disponível em:

<<http://cepa.epagri.sc.gov.br/Publicacoes/Sintese2010/sintese%202010inteira.pdf>>. Acesso em: 23 mai. 2011.

MELADO, J. *Pastoreio Racional Voisin: Fundamentos - Aplicações - Projetos*. Viçosa: Aprenda Fácil, 2003. 300p.

MELADO, J. Pastagem Ecológica e serviços ambientais da pecuária sustentável. *Revista Brasileira de Agroecologia*. Porto Alegre, v.2, n.2, p.1777-1783, 2007. Disponível em:

<<http://www.pronaf.gov.br/dater/arquivos/2014420125.pdf>> Acesso em 14 abr. 2012.

MELLO, M. A. de. **A trajetória da produção e transformação de leite no oeste catarinense e a busca de vias alternativas**. 1998. 165 f. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) – Curso de Pós-

Graduação em Agroecossistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Instrução Normativa nº 51, de 18 de setembro de 2002**. Disponível em:

<<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegisconsulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=8932>>. Acesso em 12 fev. 2012.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Instrução Normativa nº 62, de 29 de dezembro de 2011**. Disponível em:

<<http://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.do?method=consultarLegislacaoFederal>>. Acesso em 30 abr. 2012.

MIOR, L. C. Trajetória das agroindústrias familiares rurais no estado de Santa Catarina. In; IV CONGRESSO INTERNACIONAL DE LA RED SIAL, 2008, Argentina/Mar Del Plata. *Anais...*

MONTARDO, O. V. **Alimentos e alimentação do rebanho leiteiro**. Bento Gonçalves, Guaíba Agropecuária, 1998. 209 p.

MOREIRA, H. A. **Suplementação de concentrados para vacas leiteiras**. 2.ed. Coronel Pacheco, MG: Embrapa - CNPGL, 1984. 14p. (Embrapa - CNPGL. Circular técnica, 17).

MÜLLER, E.E. Qualidade do leite, células somáticas e prevenção da mastite. Anais do II SIMPÓSIO SOBRE SUSTENTABILIDADE DA PECUÁRIA LEITEIRA NA REGIÃO SUL DO PAÍS. Maringá: UEM/CCA/DZA NUPEL, 2002, Toledo-PR, 29 e 30/08/2002. 212p.

NASCIMENTO, M. S.; SOUZA, P. A. Estudo da correlação linear entre a contagem padrão em placa, a contagem de psicotróficos e a prova da redutase em leite cru resfriado. **Higiene Alimentar**, v.16, n.97, p.81-86, 2002.

NETO, M. S. et al. Produção de leite a pasto. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, 1985. v. 11, n. 132, p. 57-63.

PAULILO, M. I. S. **Produtor e agroindústria: consensos e dissensos.** Florianópolis: UFSC/Secretaria de Estado da Cultura e do Esporte, 1990. 182p.

PAULILO, M. I. S.; SCHMIDT, W. **Agricultura e espaço rural em Santa Catarina.** Florianópolis: ed. da UFSC, 2003. 311p.

PARANHOS DA COSTA, M. J. R; CROMBERG, V. U. **Alguns aspectos a serem considerados para melhorar o bem-estar de animais em sistema de pastoreio rotacionado.** Fundamentos do pastoreio rotacionado. Piracicaba. FEALQ, 1999.

PEREIRA, J. C. Vacas **leiteiras: aspectos práticos da alimentação.** Viçosa: Aprenda Fácil, 2000. 198p.

PEREIRA, A. R. MACHADO, P. F. SARRIES, G. A. Contagem de células somáticas e características produtivas de vacas da raça holandesa em lactação. *Scientia Agrícola*, Piracicaba, v. 58, n.4, dez. 2001.

PICININ, L. C. A.; PENNA, C. F. A. M.; CERQUEIRA, M. M. O. P.; SOUZA, M. R. de; CAMARGOS, C. R. M. Qualidade química de leite cru resfriado. In: CONGRESSO NACIONAL DE LATICÍNIOS, XVIII, 2001, Juiz de Fora. **Anais do XVIII Congresso Nacional de laticínios.** Revista do Instituto de laticínios “Cândido Tostes”. v.56, n.321, p.294-300, jul./ago., 2001.

PINTO, C. L. O. de; MARTINS, M. L.; VANETTI, M. C. D. Qualidade microbiológica de leite cru refrigerado e isolamento de bactérias psicotróficas proteolíticas. **Revista Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v.26, n.3, p.645-651, 2006.

PORTO, M. S. G; SIQUEIRA, D. E. A pequena produção no Brasil: entre os conceitos teóricos e as categorias empíricas. *Cadernos de Sociologia*. Porto Alegre, v.6, 1994. p.76-88.

POSO J.; MÄNTYSAARI E. A. Genetic relationships between reproductive disorders, operational days open and milk yield. *Livest Prod Sci*, 1996; 46: 41-48.

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUPIÁ. Produção de leite do município de Jupiá no ano de 2010 e 2011. 8p.

RADOSTITS, O. M. & BLOOD, D. C. **Manual de controle da saúde e produção dos animais**. São Paulo: Editora Manole, 1986. 530p.

RAMOS, C. et alli. **Parasitoses de bovinos e ovinos: epidemiologia e controle em Santa Catarina**. Florianópolis: EPAGRI, 2004. 55p. (EPAGRI. Boletim Técnico, 121).

RAWSON, C. L. Reproductive management of small dairy farms. In: MORROW, D. A *Current therapy in theriogenology*. s/ed. Philadelphia, PA: W. B. Saunders Company, 1986. 1143p., p.390-394.

REARDON, P. O. et al. Response of sideoats grama to animal saliva and thiamine. **J. Range Manag.** 1974. 27 (5) 400-401p.

REARDON, P. O. et al. **Effect of bovine saliva and thiamine on regrowth of grass**. Rangeland Resources Research, 1971 – 1974, The Texas A&M University, Consolidated PR-3341, 1975. 16-17 p.

RENEAU, J. K. & PACKARD, V. S. Monitoring mastitis, milk quality and economic losses in dairy fields. *Daire, Food and Environmental Sanitation*, 11: 4-11, 1991.

RENSIS DE F., SCARAMUZZI R. J. Heat stress and seasonal effects on reproduction in the dairy cow-a review. *Theriogenology* 2003; 60:1139-1151.

RHEINHEIMER, V.; DÜRR, J. W.; HEPP, M. A. W.; MORO, D. V.; JACOBS, M. R. C.; VERNER L. ANTONI, V. L.; SAGGIORATTO, M. A.; DAL'MASO, G. A.; et al. Qualidade do leite fluido de diferentes marcas comercializadas em Passo Fundo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE QUALIDADE DE LEITE, 2., 2006. Goiânia. **Anais eletrônico...** [CD-ROM], Goiânia: 2006.

RIZZOLI, A. L. **Grupo Pastoreio Voisin: Resultados de um consorcio entre Epagri, acadêmicos e professores da UFSC, UNISUL, prefeituras municipais, sindicatos e ong's**. Relatório de Estágio de Conclusão do Curso de Agronomia. Florianópolis, 2004.

ROVER, Oscar José; LANZARIN, Alison. **O cooperativismo de leite do oeste de Santa Catarina/Brasil e a inclusão sócio-econômica de**

agricultores familiares em condições vulneráveis. Anais do V Encontro de Pesquisadores Latino-americanos de Cooperativismo. Disponível em:

<http://www.fundace.org.br/cooperativismo/arquivos_pesquisa_ica_la_2008/058-rover.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2012.

RUKKWAMSUK T., WENSING T., KRUIP TAM. Relationship between triacylglycerol concentration in the liver and first ovulation in post partum dairy cows. *Theriogenology* 1998; 51: 1133-1142.

SANTOS, F. A. P. **Manejo dos sistemas de leite de produção de leite a pasto.** Sustentabilidade de sistemas de produção de leite a pasto e em confinamento. 2001. Juiz de Fora. Anais p. 7 – 27.

SANTOS, O. V. dos; MARCONDES, T; CORDEIRO, J. L. F. **Estudo da cadeia do leite em Santa Catarina;** prospecção e demandas. (Versão preliminar). Florianópolis: Epagri/Cepa, 2006. 55p.

SCHÄELLIBAUM, M. **Efeitos de altas contagens de células somáticas sobre a produção e qualidade de queijos.** In: Simpósio Internacional sobre Qualidade do Leite, 2, 2000, Curitiba. **Anais...** Curitiba: CIETEP/FIEP, 2000. p.21-26.

SCHMITT, A. Os Acadêmicos Participando da Viabilização das Pequenas Propriedades Familiares através da Agroecologia: O Grupo de Pastoreio Voisin da USFC. (DZDR/CCA/UFSC – EPAGRI – UNISUL – CEPAGRO). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, Botucatu, 2005. *Anais...* Florianópolis, 2005.

SILVESTRO, M. L.; ABRAMOVAY, R.; MELLO, M. A. et al. *Os impasses sociais da sucessão hereditária na agricultura familiar.* Florianópolis: Epagri; Brasília: NEAD/Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2001. 102 p.

TESTA, V. M., NADAL R. de; MIOR, L. C.; BALDISSERA, I. T.; CORTINA, N. **O desenvolvimento sustentável do Oeste Catarinense** (Proposta para discussão). Florianópolis: EPAGRI, 1996. 247 p.

TESTA, M. W. ; MELLO, M. A.; FERRARI, D. L.; SILVESTRO, M. L. & DORIGON, C. **A escolha da trajetória da produção de leite**

como estratégia de desenvolvimento do Oeste Catarinense.

Florianópolis: SAR, 2003. 130p.

VASCONCELLOS, P. M. B. **Guia prático para o inseminador e ordenhador.** São Paulo. Nobel, 1990.

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

VINCENZI, M. L. **Informação pessoal.** Curso de Pós-Graduação em agroecossistemas, CCA/UFSC, Florianópolis/SC: 2003. **Reflexões sobre o uso das pastagens cultivadas de inverno em Santa Catarina.** Florianópolis: CCA, UFSC, 1994. 109 p. (Monografia apresentada para Professor Titular).

VINCENZI, M. L. et al. **Determinação da distribuição da biomassa de raízes em pastagens de campo naturalizado melhorado sob Pastoreio Racional Voisin.** Florianópolis, 1996. Trabalho não publicado.

VOISIN, A. **Productivité de l'herbe.** Paris: Flamarion, 1957. 467 p.

VOISIN, A. **Produtividade do pasto.** Mestre Jou, São Paulo, 1981, 2ª ed. 520p.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

I) Identificação

Identificação da Propriedade: _____

Identificação do Proprietário: _____

Endereço: _____

Data da Visita: _____

Área total da propriedade (ha): _____

Área destinada a atividade leiteira (ha): _____

II) Produção

a) Raça: () Holandesa () Jersey () Girolando
() Outra Especificar _____

b) Número total de animais: _____

c) Número de animais por categoria:
() vacas em lactação () vacas secas () novilhas
() bezerros () bezerras () touros

d) Produção leite/dia: _____
Produção leite/ano: _____

e) Preço de venda (R\$/L): _____
Preço de mercado: () Sim () Não

f) Destino da produção de leite:
() Coopleju () Tirol () Latco () Camisc
() Laticínio Busanello () Outro Especificar: _____

g) Custo do frete: () R\$ ____ /litro () Não Sabe

h) Faz anotação/acompanhamento dos custos de produção?
() Sim () Não

i) Faz acompanhamento individual dos animais?
() Sim () Não

j) Quem realiza a ordenha?
() Mulher () Homem () Filha (s) () Filho (s)
() Mulher e filhos (as) () Homem e filhos (as)
() Outro Especificar: _____

III) Manejo

1) Tipo de ordenha:

 Manual Mecânica

2) Práticas de higienização:

 Sim Não Pré-dipping Pós-dipping Lavagem dos tetos Secagem dos tetos Despreza os 3 primeiros jatos Filtragem do leite

3) Número de ordenhas/dia: _____

4) Instalações:

 Sala de ordenha() Galpão Sala de Leite() Sala de espera Cocho para volumosos () Bebedouros Saleiros() Depósito em geral (rações, sais minerais) Bezerreiro (a)() Pedilúvio Outras Especificar: _____

5) Máquinas e Equipamentos

 Trator() Resfriador Plantadeira() Tanque de expansão Pulverizador () Ordenhadeira Misturador de ração () Motor elétrico Tanque de imersão Outros Especificar: _____

6) Resfriamento:

 Estábulo () Sala de ordenha () Sala de Leite Outro Especificar: _____

7) Alimentação:

a) Quais os tipos de volumosos oferecidos?

 Silagem() Pasto () Feno() Cana Outros Especificar: _____

b) Quais os tipos de concentrados e suplementos oferecidos?

 Ração () Suplemento protéico Premix mineral e vitamínico () Milho Farelo de Soja () Farelo de Trigo

c) Qual o tipo de pastagem utilizado em sua propriedade?

- Aveia Hermatria Azevém
 Missioneira Braquiária Trevo
 Milheto Tifton Grama Nativa
 Capim Sudão Pioneiro Outras Especificar: _____

d) Com que frequência suplementa volumoso?

- Diariamente Apenas no inverno
 Apenas quando não tem pasto suficiente Não fornece

e) Com que frequência suplementa concentrado?

- Diariamente Apenas no inverno
 Apenas quando não tem pasto suficiente Não fornece

f) Quantidade de concentrado fornecida?

- De acordo com a produção
 Igual para todos os animais
 De acordo com o estágio de lactação

g) Como é feita a correção (adubação) do pasto?

- Mensalmente Anualmente
 Semestralmente Somente quando é feita análise do solo

h) Quais os tipos de adubos utilizados para corrigir o pasto?

- Apenas orgânico
 Apenas químicos
 Orgânico, químico em quantidade mínima
 Outros Especificar: _____

i) Quem é responsável pelo manejo das pastagens?

- Homem() Mulher Homem e filhos (as)
 Todos os membros Homem e Mulher

Outro Especificar: _____

8) Água

a) A água usada para consumo dos animais é de:

- Fonte a céu aberto Rio
 Poço artesiano Fonte protegida
 Cisterna Outra Especificar: _____

b) Como é a distribuição da água:

- O animal vai a água
 Há água servida em cada potreiro/piquete

c) A água usada para lavar utensílios, úbere, etc é de:

- Fonte a céu aberto Rio Cisterna
 Poço artesiano Fonte protegida
 Outra Especificar: _____

d) Além da água utiliza outro produto para lavar os utensílios:

- Sim()Não
 Se sim, qual? _____

IV) Sanidade Animal:

a)

- Controle de Vacinas (Brucelose, Carbúnculo, Verminoses)
 Faz aplicação de medicamentos preventivos em seu rebanho
 Faz uso de Fitoterápicos
 Faz uso de Homeopatia
 Acompanhamento Veterinário

b) Controle de Mastite

- Teste caneca de fundo preto

Com que frequência _____

- Teste CMT

Com que frequência _____

b) Há problema de carrapatos no rebanho?

- Sim, com baixa infestação
 Sim, com alta infestação
 Sim, com média infestação
 Não

c) Em caso de infestação por carrapatos, qual a época do ano com maior infestação?

- Primavera() Outono() Verão() O ano todo

d) Tratamentos de vacas em lactação com antibióticos:

- sim não
 descarta
 descarte parcial
 não descarta

V) Medidas de Eficiência Reprodutiva

a) Idade da 1º cobertura

- 18 meses() 30 meses() 320 kg
 24 meses() 250 kg() 350 kg

- b) Cobertura
 Montagem natural Inseminação artificial
 Alguém da propriedade
 Técnico Externo

- c) Assistência ao parto
 Natural Proprietário/Funcionário
 Profissional qualificado

- d) Intervalo entre partos (meses)
 6 a 12 12 a 15 mais de 15

- e) Taxa % de Abortos/Ano
 Menos de 5 % Mais de 5%

VI) Recursos Humanos

a) Número de empregados: _____

- b) Proprietário mora na propriedade: Sim Não

- c) Empregado mora na propriedade: Sim Não

- d) Escolaridade do proprietário: 1º grau 2º grau Técnico Superior

- e) Escolaridade média dos empregados: Fundamental
 Ensino Médio

- f) Empregados: Família Externos

VII) Atividade

- a) Importância da atividade na composição da renda:
 Principal Secundária

- b) Tempo de atividade: até 5 anos 5 – 10 anos
 Mais de 10 anos

- c) Assistência Técnica: Particular Conveniada Gratuita

- d) Principais dificuldades da atividade leiteira?

- 1) _____
2) _____
3) _____

2ª PARTE DO QUESTIONÁRIO DIRECIONADO PARA O GRUPO DO PRV

1) Como ficou sabendo do sistema PRV?

2) O que levou a iniciar o sistema PRV na sua propriedade?

3) Qual foi o fator limitante para a adoção do PRV?

4) Na sua opinião, quais as principais vantagens e desvantagens desse sistema?

5) Há quantos anos adotou o sistema PRV?

Fonte: desenvolvido pela autora

ANEXO A – INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 51**Instrução Normativa Nº 51, DE 18 DE SETEMBRO DE 2002****Situação: Vigente****Publicado no Diário Oficial da União de 20/09/2002 , Seção 1 , Página 13****Ementa:** Aprova os Regulamentos Técnicos de Produção, Identidade e Qualidade do Leite tipo A, do Leite tipo B, do Leite tipo C, do Leite Pasteurizado e do Leite Cru Refrigerado e o Regulamento Técnico da Coleta de Leite Cru Refrigerado e seu Transporte a Granel.**Histórico:****[Vide Instrução Normativa nº 22 de 22/07/2009](#)**

MINISTÉRIO AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO
GABINETE DO MINISTRO

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 51, DE 18 DE SETEMBRO DE 2002

O MINISTRO DE ESTADO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, no uso da atribuição que lhe confere o art. 87, Parágrafo único, inciso II da Constituição e considerando a necessidade de aperfeiçoamento e modernização da legislação sanitária federal sobre a produção de leite, resolve:

Art. 1º Aprovar os Regulamentos Técnicos de Produção, Identidade e Qualidade do Leite tipo A, do Leite tipo B, do Leite tipo C, do Leite Pasteurizado e do Leite Cru Refrigerado e o Regulamento Técnico da Coleta de Leite Cru Refrigerado e seu Transporte a Granel, em conformidade com os Anexos a esta Instrução Normativa.

Parágrafo único. Exclui-se das disposições desta Instrução Normativa o Leite de Cabra, objeto de regulamentação técnica específica.

Art. 2º A Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA/MAPA expedirá instruções para monitoramento da qualidade do leite aplicáveis aos estabelecimentos que se anteciparem aos prazos fixados para a vigência da presente Instrução Normativa.

Art. 3º Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação, observados os prazos estabelecidos na Tabela 2 do Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade do Leite Cru Refrigerado.

MARCUS VINICIUS PRATINI DE MORAES

**ANEXO I - REGULAMENTO TÉCNICO DE PRODUÇÃO,
IDENTIDADE E QUALIDADE DE LEITE TIPO A.**

**ANEXO II - REGULAMENTO TÉCNICO DE PRODUÇÃO,
IDENTIDADE E QUALIDADE DO LEITE TIPO B.**

**ANEXO III - REGULAMENTO TÉCNICO DE PRODUÇÃO,
IDENTIDADE E QUALIDADE DO LEITE TIPO C**

**ANEXO IV - REGULAMENTO TÉCNICO DE IDENTIDADE E
QUALIDADE DE LEITE CRU REFRIGERADO.**

**ANEXO V - REGULAMENTO TÉCNICO DE IDENTIDADE E
QUALIDADE DE LEITE PASTEURIZADO.**

**ANEXO VI - REGULAMENTO TÉCNICO DA COLETA DE LEITE
CRU REFRIGERADO E SEU TRANSPORTE A GRANEL.**

ANEXO B – INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 62

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO GABINETE DO MINISTRO

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 62, DE 29 DE DEZEMBRO DE 2011

O MINISTRO DE ESTADO, INTERINO, DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, no uso da atribuição que lhe confere o art. 87, parágrafo único, inciso II, da Constituição, tendo em vista o disposto na Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, no Decreto nº 5.741, de 30 de março de 2006, no Decreto nº 30.691, de 29 de março de 1952, e o que consta do Processo nº 21000.015645/2011-88, resolve:

Art. 1º Alterar o caput, excluir o parágrafo único e inserir os §§ 1º ao 3º, todos do art. 1º, da Instrução Normativa MAPA nº 51, de 18 de setembro de 2002, que passam a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 1º Aprovar o Regulamento Técnico de Produção, Identidade e Qualidade do Leite tipo A, o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leite Cru Refrigerado, o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leite Pasteurizado e o Regulamento Técnico da Coleta de Leite Cru Refrigerado e seu Transporte a Granel, em conformidade com os Anexos desta Instrução Normativa.

§ 1º Esta Instrução Normativa é aplicável somente ao leite de vaca.

§ 2º Os aspectos relacionados à remuneração ao produtor baseada na qualidade do leite devem ser estabelecidos mediante acordo setorial específico.

§ 3º O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento- MAPA instituirá Comissão Técnica Consultiva permanente, com vistas à avaliação das ações voltadas para a melhoria da qualidade do leite no Brasil."(NR)

Art. 2º Alterar os Anexos I, IV, V e VI da Instrução Normativa MAPA nº 51, de 18 de setembro de 2002, na forma dos Anexos I a IV desta Instrução Normativa.

Art. 3º Ficam revogados os Anexos II e III da Instrução Normativa MAPA nº 51, de 18 de setembro de 2002.

Art. 4º Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

JOSÉ CARLOS VAZ

**ANEXO I - REGULAMENTO TÉCNICO DE PRODUÇÃO,
IDENTIDADE E QUALIDADE DE LEITE TIPO A.**

ANEXO II

**ANEXO IV - REGULAMENTO TÉCNICO DE IDENTIDADE E
QUALIDADE DE LEITE CRU REFRIGERADO**

ANEXO III

**ANEXO V - REGULAMENTO TÉCNICO DE IDENTIDADE E
QUALIDADE DE LEITE PASTEURIZADO**

ANEXO IV

**ANEXO VI - REGULAMENTO TÉCNICO DA COLETA DE LEITE
CRU REFRIGERADO E SEU TRANSPORTE A GRANEL**