



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**

**CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS**

**CURSO DE AGRONOMIA**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**PROCESSO DE TRANSIÇÃO NA CRIAÇÃO ANIMAL  
AGROECOLÓGICA NO ASSENTAMENTO DE REFORMA  
AGRÁRIA: FILHOS DE SEPÉ / VIAMÃO – RS:  
MANEJO E SANIDADE**

**ACADÊMICO: DANIEL ENRIQUEZ HIDALGO**

**Florianópolis, fevereiro de 2007.**

**PROCESSO DE TRANSIÇÃO NA CRIAÇÃO ANIMAL  
AGROECOLÓGICA NO ASSENTAMENTO DE REFORMA AGRÁRIA:  
FILHOS DE SEPÉ / VIAMÃO – RS: MANEJO E SANIDADE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de graduação em Agronomia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro Agrônomo.

ACADÊMICO: Daniel Enriquez Hidalgo.

PROFESSORA ORIENTADORA: Prof.<sup>a</sup> Maria José Hötzel.

SUPERVISORA: Luciana Aparecida Honorato.

Florianópolis, fevereiro de 2007.

**PROCESSO DE TRANSIÇÃO NA CRIAÇÃO ANIMAL  
AGROECOLÓGICA NO ASSENTAMENTO DE REFORMA AGRÁRIA:  
FILHOS DE SEPÉ / VIAMÃO – RS: MANEJO E SANIDADE**

Por

**Daniel Enriquez Hidalgo**

Monografia aprovada como requisito para a obtenção do título de Engenheiro Agrônomo pela

Comissão de Banca formada por:

---

**Prof.<sup>a</sup> Maria José Hötzel**  
Orientadora

---

**Prof. Antônio Carlos Machado da Rosa**  
Banca Examinadora

---

**Prof. Júlio Graeff Erpen**  
Banca Examinadora

## **Caracterização do Estágio de Conclusão de Curso**

**Título:** Processo de Transição na Criação Animal Agroecológica em Assentamentos de Reforma Agrária: Assentamento Filhos de Sepé / Viamão –RS: Manejo e Sanidade

**Estagiário:** Daniel Enriquez Hidalgo

**Matrícula:** 01286803

**Curso:** Graduação em Agronomia

**Instituição:** Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC  
Centro de Ciências Agrárias – CCA

**Local do Estágio:** Laboratório de Etologia Aplicada - LETA

**Endereço:** Assentamento Filhos de Sepé – Viamão – RS

**Período de Estágio:** 6 de novembro de 2006 a 15 de fevereiro de 2007

**Carga horária:** 360 horas

**Supervisora:** Luciana Aparecida Honorato

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup>. Maria José Hötzel

## SUMÁRIO

<b>ÍNDICE DE TABELAS</b> .....	<b>vii</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	<b>viii</b>
<b>INDICE DE ABREVIATURAS</b> .....	<b>ix</b>
<b>AGRADECIMENTOS</b> .....	<b>xii</b>
<b>1. DELIMITAÇÃO DO ASSUNTO</b> .....	<b>1</b>
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	<b>2</b>
2.1. Objetivo geral .....	2
2.2. Objetivos específicos.....	2
<b>3. JUSTIFICATIVA</b> .....	<b>3</b>
<b>4. ASPECTOS DA SANIDADE DE REBANHOS LEITEIROS</b> .....	<b>4</b>
4.1. Inter-relações do complexo sanitário animal .....	4
4.2. Mamite .....	8
4.2.1. Breve histórico .....	8
4.2.2. Definição .....	9
4.2.3. Fatores predisponentes da doença .....	9
4.2.4. Agentes causadores e tipos de mamite .....	10
4.2.5. Diagnostico.....	11
4.2.6. Profilaxia .....	13
4.3. Carrapatos bovinos ( <i>Boophilus microplus</i> Canestrini, 1887 (Acarina, Ixodidae)).....	16
4.3.1. Ciclo de vida.....	17
4.3.2. Hospedeiros .....	17
4.3.3. Clima e pastagem VS. infestação .....	18
4.3.4. Estratégias de controle. ....	19
4.4. Complexo Tristeza Parasitária Bovina (TPB).....	19
4.4.1. Sintomas clínicos.....	20
4.4.2. Controle.....	20
<b>5. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS</b> .....	<b>21</b>
5.1. Caracterização do objeto de estudo .....	21
5.1.1. Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra - MST.....	21
5.1.2. O assentamento Filhos de Sepé.....	22
5.1.2.1. Breve histórico .....	23
5.1.2.2. Caracterização edafo-climática da região .....	25
5.1.3. O leite no assentamento Filhos de Sepé .....	25
5.1.4. Caracterização dos agricultores integrantes participantes do projeto .....	26
5.1.5. Comercialização do leite no assentamento.....	27
5.2. Identificação dos problemas sanitários do rebanho.....	28
5.3. Cursos / atividades de capacitação .....	29
5.3.1. O ambiente e o entorno nos sistema de produção: Setor “A” .....	29
5.3.2. Ambiente adequado ao sistema de produção: Setor “C” .....	32
5.3.3. Noções gerais e utilização de homeopatia.....	33
5.3.4. Práticas de controle de carrapato.....	34
5.3.5. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais.....	35
5.4. Recomendações realizadas .....	37
5.4.1. Construção da sala de ordenha .....	37

5.4.2. Problemas sanitários do rebanho.....	39
5.5. Adoção das medidas recomendadas.....	42
5.6. Segundo levantamento clínico dos animais .....	47
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>52</b>
<b>7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>53</b>
<b>8. ANEXOS .....</b>	<b>58</b>

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Caracterização das famílias do Assentamento Filhos de Sepé VS. famílias participantes do Projeto “Processo de Transição na Criação Animal Agroecológica Através do Uso de Homeopatia de Fitoterapia em Assentamentos de Reforma Agrária”.....	27
Tabela 2. Comercialização do leite das famílias do Assentamento Filhos de Sepé VS. famílias participantes do Projeto “Processo de Transição na Criação Animal Agroecológica Através do Uso de Homeopatia d Fitoterapia dm Assentamentos de Reforma Agrária”.....	28
Tabela 3. Análise clínica de mamite (CMT) encontrada no rebanho leiteiro dos participantes do projeto.....	29
Tabela 4. Votação dos participantes do primeiro encontro: prioridades da produção leiteira e ordem das ações a serem tomadas.....	30
Tabela 5. Plantas identificadas com os agricultores.....	36
Tabela 6. Adoção das práticas recomendadas por parte dos agricultores participantes do projeto e valor de seguimento. ....	46
Tabela 7. Comparação dos testes do caneco de fundo preto e coloração do leite quando positivos. ....	50
Tabela 8. Análise clínica de mamite (CMT) encontrada no rebanho leiteiro dos participantes do projeto na segunda visita. ....	50
Tabela 9. Contagem de Células Somáticas (CCS) do rebanho de cada agricultor participante do projeto.....	51

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Tríade epidemiológica. ....	5
Figura 2 Usos e costumes. ....	7
Figura 3. Localização do município de Viamão. ....	23
Figura 4. Localização do assentamento no município de Viamão. ....	24
Figura 5. O Assentamento Filhos de Sepé e áreas de preservação. ....	24
Figura 6. Identificação dos cursos de água. ....	31
Figura 7. Curso de noções gerais e homeopatia. Prática de preparo. ....	33
Figura 8. Curso sobre biologia do carrapato. ....	35
Figura 9. Idade do rebanho e número de animais de cada categoria. ....	47
Figura 10. Raças do rebanho e número de animais de cada categoria. ....	48
Figura 11. Número de partos por vaca. ....	49
Figura 12. Meses de lactação das vacas do rebanho. ....	49
Figura 13. Técnico realizando o teste CMT. ....	50

## INDICE DE ABREVIATURAS

AD: Anterior Direito.

AE: Anterior Esquerdo.

APA: Área de Proteção Ambiental.

atm: Atmosferas.

CCA: Centro de Ciências Agrárias.

CCS: Contagem de Células Somáticas.

CMT: Califórnia Mastitis Test.

CPT: Comissão Pastoral da Terra.

DNA: Ácido Desoxiribonucleico.

EMATER: Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural.

EMBRAPA: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

etc: Etcétera.

ha: hectares.

INCRA: Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária.

km: Quilometro.

L: Litros.

LETA: Laboratório de Etologia Aplicada.

m: Metros.

ml: Mililitros.

mm: Milímetros.

MST: Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra.

NMC: National Mastitis Council.

°C: Graus Centígrados.

PA: Plano de Assentamento.

PD: Posterior Direito.

PE: posterior esquerdo.

PR: Paraná.

R\$: Reais.

RS: Rio Grande do Sul.

SC: Santa Catarina.

sp: Espécie.

spp. Subespécie.

Sr: Senhor

SV: Agricultor sem Vacas.

TPB: Complexo Tristeza Parasitária Bovina.

UFRGS: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

UFSC: Universidade Federal de Santa Catarina.

VMI: Valor Máximo Individual.

VS. Versus.

VS: Valor de Seguimento.

WMT: Wisconsin Mastitis Test.

$\Sigma$  I: Somatório Individual do Agricultor.

>: Maior.

**“Até mesmo o boi com toda sua  
força é indefeso diante das  
moscas...”**

**Provérbio chinês**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a todos os que sempre estiveram presentes em este importante processo de formação e àqueles que me compreenderam e ajudaram sem pedir nada em troca.

Aos colegas e amigos que fiz nessa longa caminhada dentro da universidade e ao pessoal do LETA, em especial às pessoas que colaboraram com o projeto.

A todos os integrantes da equipe técnica do assentamento, pela sua cooperação e paciência no decorrer do estágio.

Agradeço aos professores do Centro de Ciências Agrárias - CCA, pelos ensinamentos, dedicação e sabedoria compartilhada, em especial à minha orientadora.

A minha família que me apoiou nos momentos certos, especialmente à minha mãe Zoila e à Dayane por estarem sempre presentes nos momentos difíceis.....

# 1. DELIMITAÇÃO DO ASSUNTO

A realidade agrícola da agricultura familiar deveria estar fundamentada na produção de vários produtos. Dentre estes, o leite tem um papel importante no desenvolvimento econômico deste pujante setor agrícola. Esta importância radica no fato do leite ser um produto de grande procura o que possibilita uma facilidade maior na comercialização e que garante uma fonte de ingresso monetária constante e em curtos intervalos de tempo, o que não acontece com a grande maioria das outras atividades agrícolas. O setor leiteiro pode se tornar economicamente viável, ecologicamente correto e socialmente justo, se atende os princípios da agroecologia.

Os assentamentos da reforma agrária têm apresentado dificuldades quanto ao desenvolvimento econômico e a produção de leite é uma atividade amplamente desenvolvida neles. Por este motivo, precisa de atenção quanto aos seus processos de gestão. Dentro deste contexto, um dos evidentes problemas de seus sistemas de produção é a manutenção das práticas da agricultura convencional. Assim, a proposição de um modelo diferente onde o ambiente é um fator a ser considerado, a visão agroecológica tende a atender melhor as atuais necessidades produtivas. Na pecuária agroecológica, onde o manejo sanitário é um fator importante, o desenvolvimento de novas tecnologias que contemplem essas questões pressupõe processos de transição.

As práticas alternativas de prevenção e controle sanitário, que incluem a homeopatia, fitoterapia assim como a utilização de outros compostos presentes na propriedade, são estratégias que substituem os medicamentos alopáticos, em função de seu menor custo e por não eliminarem resíduos de medicamentos, possibilitando que o leite possa ser consumido sem riscos à saúde humana e ao ambiente. Contudo, dentro da visão agroecológica é necessário considerar os outros fatores que afetam a sanidade do animal. Sendo assim, ao lançar mão de práticas de manejo mais adequadas, que diminuam as possibilidades de contaminação/infestação e que, ao mesmo tempo, respeitem e melhorem o bem-estar animal. Assim, práticas de manejo são extremamente necessárias para o controle e prevenção racional de doenças do gado leiteiro.

Este trabalho pretende identificar aspectos do processo de transição e modificar as ações de manejo que permitam atingir um equilíbrio entre os animais e o meio ambiente. Analisando então a situação de adoção das práticas atuais para propor modificações consequentes.

Este trabalho encontra-se vinculado a um projeto de pesquisa que tem como fim fornecer ferramentas no processo de transição agroecológica através da utilização de homeopatia e fitoterapia como práticas de medicina veterinária alternativas aos medicamentos convencionais com agricultores do assentamento de Viamão – RS.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo geral**

O objetivo geral deste trabalho é identificar as práticas atuais dos agricultores e a sua relação com as agroecológicas, aplicadas no manejo sanitário.

### **2. 2. Objetivos específicos**

Os objetivos específicos deste estudo foram:

- Identificar os principais problemas sanitários que o rebanho leiteiro apresenta;
- Avaliar as práticas identificadas em relação às desejadas e propor alternativas;
- Ministrando cursos onde as alternativas propostas, de técnicas de manejo, de práticas homeopáticas e fitoterápicas<sup>1</sup> ajudem aos agricultores e aos técnicos do assentamento na prevenção e controle dos principais problemas sanitários encontrados;
- Resgatar práticas profiláticas simples baseadas em princípios fitoterápicos que visem resolver os problemas sanitários comumente encontrados no assentamento;
- Avaliar a adoção das recomendações técnicas realizadas, específicas aos problemas observados nas propriedades, que melhorem a saúde e bem-estar animal;
- Desenvolver sugestões que devem ser consideradas na elaboração de um plano de ação em relação ao manejo sanitário que melhore a situação geral do sistema de criação em termos de produção, qualidade do leite, satisfação do homem rural e de bem-estar animal.

---

<sup>1</sup> As recomendações fitoterápicas não foram realizadas durante o período de estágio, e somente serão realizadas a partir de março de 2007.

### 3. JUSTIFICATIVA

Fernandes, Bressan e Vilela (2001) descreveram que, no Brasil, os produtos agroecológicos e orgânicos vêm se expandindo progressivamente no mercado consumidor, mesmo que a produção de leite e derivados produzidos neste sistema ainda sejam pouco difundidos. Estima-se que nas principais bacias leiteiras a sua produção não atinja 3% em relação ao leite convencional.

Como resposta aos problemas sanitários que os animais podem apresentar em um sistema de produção orgânico, os órgãos certificadores vêm recomendando o uso de tratamentos alternativos, como a homeopatia e a fitoterapia (CAMPANHOLA e VALARINI, 2001). Os medicamentos homeopáticos são popularmente comercializados e encontram-se bem difundidos em diversos países. Varshney (2005) na Índia, particularmente, encontrou que o uso desses medicamentos tem se mostrado eficiente como alternativa no tratamento de mastite clínica em vacas em lactação, quando comparados com antibióticos. Os cuidados, assim como o maior contato que os pequenos agricultores dedicados à produção orgânica de leite fornecem aos seus animais, junto com a utilização de práticas alternativas de medicina veterinária, levaram à redução da incidência de mastite e contagem de células somáticas em rebanhos de produção orgânica quando comparados com rebanhos convencionais (VAARST et al., 2001).

## **4. ASPECTOS DA SANIDADE DE REBANHOS LEITEIROS**

### **4.1. Inter-relações do complexo sanitário animal**

Há vários tipos de ações a serem tomadas no complexo sanitário, e ainda ele é interdependente de outros fatores.

Del Fava (2003) propõe a existência de dois tipos de ações na prevenção de doenças, o controle e a erradicação. O controle busca reduzir a frequência da manifestação de uma doença presente na população, e a erradicação pretende eliminar por completo sua ocorrência.

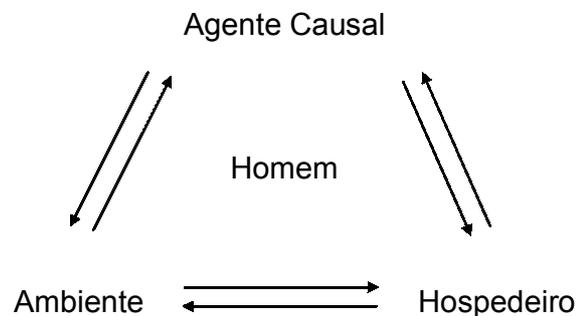
A identificação e análise de um plano de controle sanitário dentro de uma propriedade são condições necessárias para poder realizar ações de prevenção. Além disso, na prevenção, o monitoramento e o consecutivo controle da doença, são mecanismos necessários para a elaboração de um plano de controle sanitário dentro de uma propriedade (PINEDA, BENTO E LOUREIRO, 2005). Este plano converte-se em uma ferramenta eficaz para reduzir os custos com esta importante despesa do sistema de produção, principalmente devido ao uso racional de estratégias na medida e no momento oportuno para realizar o controle de uma determinada doença.

O sistema de produção animal está composto por vários fatores que possuem determinados graus de importância e encontram-se interligados na pirâmide de produção (PINHEIRO MACHADO, 2004). A base do sistema é a sanidade, quando animais são afetados por doenças, ou outro tipo de distúrbios, não conseguem atingir o máximo de seu potencial zootécnico. Nesta pirâmide, seguem: uma alimentação adequada que supra o requerimento nutricional dos animais; instalações apropriadas que satisfaçam às necessidades dos animais e permitam o seu manejo adequado; o manejo em si mesmo, os diferentes sistemas de condução, a utilização de outros fatores fundamentais, pastoreio racional ou direto; e no topo da cadeia produtiva está a genética como fator determinante e limitante das aptidões do animal.

Em torno destes parâmetros, os fatores humanos como a administração e o mercado assumem um papel importante do processo produtivo. O último parâmetro importante é a presença de uma atmosfera etológica que satisfaça os requerimentos natos da espécie, sendo que este último deve ser altamente considerado como fator influenciável dos outros fatores.

Alguns dos problemas relacionados com o controle de doenças veterinárias encontram-se diretamente ligados ao fato da visão reducionista que a doutrina que a medicina veterinária convencional tem adotado. Enxergar o animal como uma peça isolada do seu entorno é o principal deles, para isto, se faz necessária a compreensão de que os animais zootécnicos estão intimamente relacionados com o seu tratador, o sistema de manejo ao qual são submetidos e, conseqüentemente, às características do ambiente onde são criados, principalmente se consideramos que a grande maioria destas espécies não são autóctones das Américas (AVANCINI, 1994).

Contudo, a tríade epidemiológica (Figura 1), presente em qualquer ecossistema apresenta-se da seguinte maneira:



**Figura 1.** Tríade epidemiológica.

**Fonte:** Avancini, 1994.

Nesta representação fica explícito a relação dos três fatores determinantes para a ocorrência de uma enfermidade e, ainda, no interior encontra-se o “homem” por ser um fator crucial e ativo que interfere diretamente no equilíbrio dos outros fatores epidemiológicos. A presença do agente causal pode não causar o desenvolvimento da enfermidade no hospedeiro se este se encontra com um bom estado corporal e sanitário, a doença só desencadeia-se quando o equilíbrio entre um dos três fatores é rompido. Dentro do fator “ambiente” estão inseridos o clima, o solo, a vegetação nativa e introduzida, as construções, etc. Entender a influência deste fator, observa-se que a qualidade de vida do animal está diretamente ligada com a possibilidade de ele adoecer (AVANCINI, 1994)

Para se entender melhor o funcionamento de um sistema de criação animal, deve-se utilizar uma visão que parta dos fatores genéricos para posteriormente adotar medidas mais específicas dentro do sistema. Assim, é de suma importância que as condições do complexo ambiental sejam observadas em primeira instância, nesta análise devem ser consideradas as

interações ecológicas e a relevância das mesmas com o satisfatório desenvolvimento sanitário e do bem-estar da criação (neste item, devem ser observados fatores como o clima, tipo de solos, vegetação, etc.). Como segundo fator a ser observado, deve-se considerar a propriedade em si, e as características, qualidades, defeitos e potencialidade zootécnica do local (localização dos pontos cardeais, ventos predominantes, relevo da propriedade, fontes de água, etc.). Nesta mesma linha de pensamento, e focando mais ainda o olhar sanitário, destaca-se o sistema de produção como sendo um fator primordial a ser observado, e utilizado de maneira que amenize os possíveis problemas, tanto sanitários como produtivos que se podem encontrar na região. Como ultimo parâmetro, deve-se considerar o animal, sendo que este é, na grande maioria dos casos, uma consequência dos fatores anteriormente mencionados.

Segundo Pinheiro Machado (2004), a conduta sanitária deve ser preventiva, profilática e zootécnica, e ainda explica que a ineficiência e preço de “curar” o animal doente e deve ser substituído por práticas preventivas.

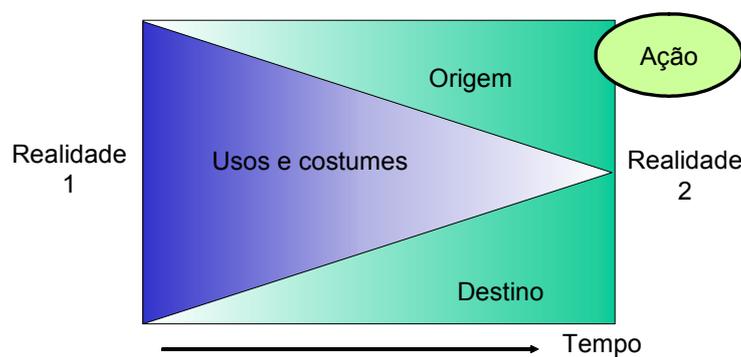
As práticas de manejo são produtos de um comportamento sociocultural. Assim, identificar e compreender os usos e costumes dos agricultores que geram essas práticas facilita a percepção de que aspectos dessas práticas devem ser modificados no processo de transição.

Durante o primeiro curso de capacitação de agricultores foi demonstrado como será a evolução de suas atitudes nos diversos pontos de atuação nos quais o projeto pretende trabalhar. Para efeito de compreender melhor os momentos diferentes que envolvem as etapas do processo optou-se por denominar de “Realidade” cada uma de essas etapas, numerando-as de forma sucessiva.

Ao se considerar os usos e costumes como geradores de uma determinada ação, entender as etapas que a constituem permite identificar os aspectos que podem ser modificados. Por exemplo, na ordenha (esta é a ação) a lavagem dos tetos dos animais antes de sua execução é uma prática normal, (Realidade 1) onde a necessidade de limpar o teto é o “uso” e o “costume” de como é realizada a lavagem pré-ordenha. Contudo, esta prática é questionada, pois esta ação pode contaminar a região periférica do esfíncter do teto pelo carregamento de bactérias que estariam presentes na epiderme do úbere e teto. Uma vez que o tempo decorrido entre o momento da lavagem e a execução da ordenha pode facilitar o desenvolvimento de colônias bacterianas no leite residual dentro do teto (que é um ótimo meio de cultura). Na

ejeção do leite as bactérias presentes apenas no leite podem contaminar o leite ordenhado enquanto que, as bactérias que já estão alojadas no epitélio da cisterna do teto dificilmente serão eliminadas. O que é a causa de recidivas na mastite como um todo.

A sugestão proposta nesse curso foi a de não lavar, exceto quando isso não é possível (animais com os tetos sujos de barro ou fezes). Assim, neste caso o uso e costume a ser posto em prática é o ato de não lavar (Realidade 2). Contudo, o uso e costume são influenciados e construídos por aspetos relacionados à “origem” dos envolvidos e ao “destino” do produto obtido. Por exemplo, a origem diz respeito às características socioculturais dos agricultores que influenciam as suas práticas de higiene. Por sua vez, o destino pode-se referir ao uso do leite após a ordenha, no caso de ser consumido logo em seguida pela família a prática de fervê-la reduz as possibilidades inerentes à contaminação. Contudo, se o leite ordenhado é destinado à comercialização, mesmo armazenado nos resfriadores, é possível a multiplicação das colônias bacterianas se o leite estiver contaminado. É possível representar este processo através do diagrama da figura 2.



Fonte: (ROSA, comunicação pessoal 2006).

### Figura 2 Usos e costumes.

A “Realidade 1” como sendo o ponto de partida da prática que está sendo analisada, no nosso exemplo é a lavagem dos tetos, e uma “Realidade 2” que é o objetivo final, reduzir a lavagem dos tetos antes da ordenha sendo somente realizada quando os tetos estejam muito sujos. Pretende-se evitar a lavagem dos tetos com o intuito de evitar contaminações com microorganismos causadores de mamite. Este objetivo só será alcançado quando os usos e costumes sejam substituídos ao longo do tempo.

Alem do exemplo citado, existem outros fatores que contribuem nas inter-relações do complexo sanitário animal, tais como: a área de espera, o manejo de ingresso, posição da sala de ordenha quanto aos pontos cardeais, pastagens, manejo alimentar, entre outros.

Durante as etapas preliminares do projeto foram identificados como principais problemas sanitários do rebanho leiteiro dos agricultores do assentamento Filhos de Sepé a mamite e suas conseqüências e uma alta infestação de carrapatos nas pastagens. Por este motivo, este relatório abordará assuntos técnicos agroecológicos relacionados ao manejo, e tentará melhorar a condição sanitária dos animais dos assentados.

## **4.2. Mamite**

### **4.2.1. Breve histórico**

Há um consenso entre vários autores que afirmam que a mamite ou mastites é a principal doença que afeta os produtores de leite, tanto no Brasil como no mundo (SOUZA, 2006; KRUG, 1990; CHARLES & FURLONG, 1992). Além disso, Bressan (2000) caracteriza esta enfermidade como sendo a que causa maiores prejuízos à pecuária leiteira.

Segundo as estimativas realizadas por Brito & Brito (1998), cerca da metade do rebanho leiteiro brasileiro apresenta problemas com esta enfermidade em pelo menos um quarto mamário. No mesmo estudo, eles estipulam que quartos com mastite subclínica produziram entre 25 e 42% a menos do que quartos normais. Krug (1990) estipula a existência de mamite em 80% das propriedades do Rio Grande do Sul. Por sua vez, Furlong (1994) estipulou que na região Sudeste, cerca de 20% dos quartos mamários eram afetados com mamite subclínica e 1% eram afetados clinicamente. Esta infestação causou uma redução média na produção de 35% e 55% respectivamente para os dois tipos de mamite.

Devido à sua grande abrangência e importância para a produção leiteira há inúmeros estudos sobre esta doença, em nível nacional como internacional, o que fica evidente pelo grande número de publicações sobre o assunto (DELLA LIBERA et al, 2002).

Os custos com prevenção, tratamento e os prejuízos ocasionados por esta doença são bastante onerosos (FURLONG, 1994). Inclusive, Holanda Júnior, et al (2005) encontraram cifras equivalentes a U\$ 126,00/vaca em lactação/ano com a utilização de tratamentos convencionais para o tratamento; mesmo assim, os gastos referentes à perda de produção por mastite foram equivalentes a 75%. Chapaval (2000) encontrou valores de perdas econômicas de 50% devido à diminuição de 15% da produção de leite; além disso, houve os gastos com

medicamentos, leite descartado, serviços veterinários, descarte e diminuição do valor de animais. Devido a estes valores excessivos na prevenção, tratamento e controle, se faz necessário a implementação de práticas que, além de efetivas, sejam mais baratas.

A EMBRAPA (2006) coloca a mamite como uma doença causada principalmente pelos problemas de manejo, pelo que a sua prevenção começa ao observar os fatores que influenciam o seu surgimento e corrigi-los. Para isto deve-se observar todo o processo da ordenha, desde que os animais encontram-se no pasto, vem para a sala de ordenha e voltam para a pastagem.

#### **4.2.2. Definição**

A mamite é um processo inflamatório da glândula mamária, produzido quando há penetração e conseqüente contaminação por bactérias, fungos e vírus (KRUNG, 1990). Holanda Júnior, et al (2005) também atribuíram a mastite a algas, ou traumas causados por problemas físicos, químicos, mecânicos ou problemas funcionais do metabolismo do animal.

Por sua vez, Furlong (1994) a caracteriza como uma doença complexa, contagiosa e de fácil disseminação que resulta como resposta da interação entre a vaca, o ambiente e os microorganismos.

#### **4.2.3. Fatores predisponentes da doença**

Alguns autores, como Furlong (1994) e Krung (1990), destacaram os seguintes fatores como sendo predisponentes:

- a) Instalações construídas em locais úmidos, baixos e próximos de fontes de contaminação;
- b) Fatores hereditários de má formação do aparelho mamário e suas partes;
- c) Idade das vacas, vacas velhas possuem maior relaxamento do esfíncter e perda da camada protetora de queratina. Uribe (1998) encontrou resultados que salientam a idade como principal fator predisponente quando os outros fatores são controlados;
- d) Introdução inadequada de animais doentes no rebanho;

- e) Outras doenças infecciosas como brucelose, tuberculose, leptospirose, leucose, metrite, varíola e pseudovariola.
- f) Feridas, traumatismos ou úlceras nas tetas e úberes;
- g) Desequilíbrio nutricional dos animais, principalmente falta de vitamina A;
- h) Falta de higiene do úbere, ordenhadeira mecânica, instalações, ordenhador e demais ferramentas utilizadas na hora da ordenha;
- i) Ordenhadeira mecânica defeituosa, como falta de manutenção e regulagem, rachaduras nas borrachas, etc.;
- j) Presença de leite residual por realização de ordenha incompleta;

Como se pode observar a maior parte dos fatores predisponentes deriva de problemas ou deficiências no manejo dos animais, por este motivo a ênfase é corrigir estes problemas.

#### **4.2.4. Agentes causadores e tipos de mamite**

Vários autores relataram que a mamite apresenta-se nas formas clínica e subclínica (FURLONG, 1994; BRESSAN, 2000; KRUNG, 1990; HARLES & FURLONG, 1992). A mamite clínica está subdividida em subaguda, aguda e superaguda; depende da sua gravidade e localização dos sintomas (KRUNG, 1990).

A mamite subclínica não apresenta inchaço nem anormalidades visíveis no leite, ela é a mais comum e a mais difícil de detectar, mas ela causa alterações na composição do leite como aumento dos teores de cloro, sódio e proteínas séricas, e diminuição da caseína, lactose e a gordura do leite.

A mamite clínica pode apresentar diferentes sintomas e depende de sua subclassificação e agressividade; os seus sintomas e sua ordem progressiva de aparecimento são: inchaço do úbere, alterações do leite, grumos, pus, aumento da temperatura e sensibilidade do úbere e mal estar do animal (CHAPAVAL, 2000).

A glândula mamária da vaca pode ser infectada por mais de 135 diferentes tipos de microorganismos (BRESSAN, 2000). Dentre estes, as bactérias são os principais agentes causais da doença e, mais concretamente, aqueles que apresentam mais danos são as espécies

pertencentes aos gêneros *Staphylococcus aureus* e outros estafilococos, *Streptococcus agalactiae*, *Str. dysgalactiae*, *Str. uberis* e coliformes (FURLONG, 1994).

Bressan (2000) separa os organismos patogênicos causadores da mastite em dois grupos: aqueles que têm afinidade pela glândula mamária, sendo considerados contagiosos e geralmente causam infecções subclínicas de longa duração. Sua transmissão ocorre principalmente durante a ordenha. Seus principais representantes causam entre 70 a 90% das mamites subclínicas e são *S. aureus*, *Str. agalactiae* e *Str. dysgalactiae* (BRITO; BRITO, 2002). O outro grupo, formado pelos microorganismos presentes em várias fontes do ambiente, não estão bem adaptados à glândula mamária pelo que geralmente causam mastite clínica. São representados pelos *Streptococcus*, coliformes como *Escherichia coli*, *Klebsiella* e *Enterobacter* entre outras.

#### **4.2.5. Diagnóstico**

Para se realizar o diagnóstico da mamite há vários métodos, sendo que eles encontram-se divididos em diagnóstico clínico e subclínico. É necessário conhecer o índice de infecção do rebanho e sua evolução (CHARLES & FURLONG, 1992). Assim, como consequência dos vários sintomas que apresenta esta enfermidade, há vários métodos de diagnosticar a mastite (KRUG, 1990).

##### **a) Diagnóstico clínico**

O método prático mais amplamente recomendado e efetuado é a utilização de uma caneca de fundo telado preto (FURLONG, 1994; KRUG, 1990; EMBRAPA 2006, RIBERO et al, 2003). Ele consiste em despejar os três primeiros jatos do leite de cada teta individualmente no caneco e a observação de anomalias como a formação de grumos ou secreções anormais (KRUG, 1990). Segundo a EMBRAPA, 2006; com o aparecimento da mastite clínica há um acúmulo de leucócitos no canal da teta e estas células de defesa formam os grumos característicos.

A palpação e detecção de fibrosamentos do úbere após a ordenha é uma estratégia muito indicada, sendo que o teta normal deve ser macio e flexível e não apresentar rachaduras (KRUG, 1990; CHARLES & FURLONG, 1992).

É importante que os vários métodos de diagnóstico sejam utilizados em conjunto para garantir que os sintomas pertencem à mastite e não a uma outra afecção.

### **b) Diagnóstico subclínico**

Os diferentes testes realizados para diagnosticar a mastite subclínica têm por objeto realizar, direta ou indiretamente, a Contagem de Células Somáticas - “CCS”, presentes na amostra. As células somáticas são a soma das células epiteliais das glândulas mamárias e os leucócitos presentes nos dutos da mesma. A sua presença é diretamente proporcional à quantidade de mamite que o quarto mamário apresenta (KIRCHOF, 1994).

Chapaval (2000) descreve o CMT (*California Mastitis Test*), o WMT (*Wisconsin Mastitis Test*) e a contagem eletrônica de células somáticas como os testes mais comuns para realizar a CCS.

Segundo Kirchof (1994), um quarto mamário apresenta entre 200.000 e 500.000 células em um mililitro de leite. Todavia, Brito (1998), estipula que o número de células somáticas presentes em um quarto livre da doença deve ser entre 50.000 e 100.000 por mililitro de leite e que quando há ocorrência de mastite, este número pode-se elevar até um milhão.

O teste CMT é o método consagrado para a identificação da mamite subclínica pela sua alta confiabilidade, praticidade, rapidez e baixo custo (EMBRAPA, 2006; BRESSAN, 2000). Este é um método indireto para realizar a CCS. Este método consiste em colocar de 2 a 3 ml de leite (deve-se excluir os três primeiros jatos) de cada quarto mamário misturado com a mesma quantidade de um detergente aniônico neutro, que atua ao romper a membrana das células e liberando o material nucléico (DNA) em uma placa especial (KRUG, 1990; FONSECA & SANTOS, 2000).

Em contrapartida à eficácia do CMT, Ribero et al (2003) submeteu amostras que deram positivo no CMT sendo não confirmado quando submetidas ao teste microbiológico, onde várias amostras deram resultado negativo. Assim, conclui que se deve ter cautela na utilização do CMT como indicativo patológico da doença, pois estas amostras nem sempre desenvolvem crescimento microbiológico, o que denota uma mastite subclínica não infecciosa.

Deve-se realizar uma coleta contínua de amostras dos novos surtos. Esta coleta deve ser armazenada no freezer para depois serem enviadas para o laboratório. Para realizar o exame microbiológico deve-se realizar uma seleção de 20% das vacas que apresentem a maior CCS e coletar uma amostra do teto mais afetado. Assim obtém-se o perfil das bactérias causadoras da mastite subclínica na fazenda (CHAPAVAL, 2000).

É importante se realizar o diagnóstico subclínico com frequência, pois a prevalência da mastite subclínica é maior, por isso, ela é a responsável por 90 a 95% dos casos da doença (CHAPAVAL, 2000).

#### **4.2.6. Profilaxia**

Na hora da ordenha devem ser levados em consideração algumas estratégias para prevenir a mastite, pois este processo é o mais crítico para o contágio dos animais.

Segundo a NMC, deve-se propiciar um ambiente tranquilo antes e durante a hora da ordenha já que as vacas assustadas ou excitadas antes da ordenha não terão um processo normal de descida do leite. Vacas estressadas liberam adrenalina que inibe a oxitocina (hormônio responsável pela descida do leite) ocasiona retenção do leite pelo animal e, conseqüentemente, a ocorrência do leite residual (FERREIRA, 1991). O leite residual predispõe as vacas a um maior índice de mamite (NMC), por este motivo, se recomenda realizar uma ordenha completa. É importante não usar cães para o trabalho com as vacas, não se deve golpear ou gritar com elas e não alterar a sua rotina (ordenhar sempre nos mesmos intervalos de tempo) (KIRCHOF, 1994). É aconselhável que na sala de espera haja bebedouro, sombra e, em alguns casos, ventiladores ou aspersores (CHAPAVAL, 2000).

É recomendável ensinar às vacas a não estercarem dentro da sala de ordenha, para isto se deve movimentar as vacas antes da entrada na sala, o que fará com que elas esterquem. Também recomenda a construção de um tanque “lava-pés” antes da entrada na sala de ordenha.

É recomendado ordenhar os animais de acordo com seu histórico: primeiro as novilhas, depois aqueles que nunca tiveram a doença, seguidos das vacas que já apresentaram a doença, mas já foram curados, e, por último, os que são suspeitos de apresentarem a doença (INTERVET; KRUG, 1990).

O ordenhador deve ter aspecto limpo, cabelos presos e as unhas aparadas. Não deve cuspir nem fumar durante a ordenha (KRUG, 1990). Utilizar, preferencialmente, macacão e botas exclusivas para esta atividade (FURLONG, 1994; KRUG, 1990). Lavar as mãos com água e sabão (SOUZA, 2006).

O local de ordenha deve ser higiênico, limpo, livre de insetos, roedores ou outros animais. Além disso, deve ser bem desinfetado, de fácil limpeza e assepsia e afastado de fontes de odores e contaminações (KRUG, 1990).

Charles & Furlong (1992) e a NMC, recomendam a utilização de desinfetantes antes de efetuar a ordenha. Sobre este assunto Müller (2002); recomenda a utilização de água clorada para a limpeza e salienta que a realização do “*pre-dipping*” (pré-imersão dos tetos em solução desinfetante) reduz até 50% o aparecimento de novas infecções. A ordenha de tetos molhados ou sujos aumenta a concentração de bactérias no leite e a possibilidade de ocorrer infecções intra-mamárias (NMC).

Kirchof (1994) lembra que realizar a lavagem de todos os animais para depois proceder com a ordenha é contra-indicado devido a que, com este procedimento, quando começa a ordenhar o efeito da oxitocina já terminou, produzindo a ordenha incompleta.

Despejar os primeiros jatos na caneca de fundo telado preto, observar a presença de grumos, leite aquoso ou viscoso (mamite clínica) e proceder ao descarte desse leite (EMATER). Este processo deve ser efetuado antes da lavagem dos tetos, quando realizada, para evitar que o leite presente neles suba e carregue possíveis microorganismos para o interior do quarto (KIRCHOF, 1994).

A ordenha deve ser rápida e completa (NMC); com a estimulação do úbere causada pela lavagem do mesmo, ocorre a descida do leite e o momento de maior pressão interna acontece um minuto após a estimulação. Fazer 30 movimentos de massagem durante a lavagem do úbere facilita a descida do leite (KIRCHOF, 1994). A ordenha total é realizada entre cinco e dez minutos (NMC), para que a oxitocina (hormônio que estimula a descida do leite) atue entre quatro e sete minutos após a estimulação (KRUNG, 1990). Este fato enfatiza a necessidade de se realizar uma ordenha rápida e individualizada; cabe ressaltar que depois que a produção deste hormônio cessa, o leite não pode ser ordenhado e causar tanto perdas econômicas como deixar o animal susceptível à contração de mamites pela presença do leite residual.

Evitar com que a ordenhadeira atinja a base do teto, este fato é conhecido como “trepção das teteiras”, obstrui a saída do leite. Para evitá-la deve-se fazer uma ligeira pressão para baixo no coletor (KIRCHOF, 1994).

A retirada dos insufladores ou teteiras deve ser realizada fechando o registro do vácuo (MÜLLER, 2002, NMC). O mesmo autor assinala que a sobre-ordenha causa lesões nos tetos

o que pode predispor o animal a contrair a doença. Müller (2002) também assinala que há divergências sobre a retirada do leite residual, mas expõe que uma ligeira pressão sobre as ordenhadeiras realiza um esgotamento completo do leite.

Após a ordenha, colocar os tetos por completa imersão em solução anti-séptica. Krug (1990); recomenda a utilização de soluções à base de iodo por deixarem uma película protetora sobre a pele do teto e uma gota no orifício do canal, que o protegerá por um período maior de tempo. Neste contexto há várias outras soluções à base de plantas medicinais que podem substituir o iodo. A NMC aconselha a imersão dos tetos na solução anti-séptica por no mínimo 30 segundos e após a ordenha, descartar o produto e NUNCA reutilizar a solução.

Furlong (1992) e Souza (2006) recomendam que se faça o CMT em todas as vacas pelo menos uma vez por mês. O tratamento químico é aconselhado somente nas infecções mais fortes (+++) e em rebanhos que atinjam 10% dos quartos infectados.

Chapaval (2000) recomenda que o histórico clínico dos animais seja realizado, e observados aqueles que apresentam o maior CCS, assim como o surgimento de novos surtos de mastite clínica, para se proceder a realizar as análises laboratoriais e conseqüente determinação do agente causal assim como o estágio onde encontrasse o problema (período da lactação, animais novos ou velhos, etc.) e se proceder às medidas mais recomendadas para o controle de cada caso.

As ordenhadeiras são potenciais fontes de inóculo e contaminação dos animais pelo que Krung (1990) e Müller (2002), enfatizam que entre um animal e outro, o equipamento deve ser lavado em água fria (para retirar o excesso de leite), desinfetado e enxaguado (para não contaminar o leite com o desinfetante).

Deve-se fazer a limpeza da ordenhadeira diariamente após cada ordenha (FURLONG, 1992; NMC). Para este processo deve-se usar água morna para o enxágüe (32 a 41°C) e posterior lavagem com água quente (entre 71 e 74°C) e detergente alcalino clorado (MÜLLER, 2002). Furlong (1992) recomenda que semanalmente a lavagem seja feita como detergente ácido.

É de consenso de vários autores que se deve regular a pressão do vácuo. Krung recomenda pressão entre 0,35 e 0,5 atm (265 a 380mm de Hg). Assim, como também é importante regular o número de pulsações (40 – 50 por minuto). Ainda é importante revisar que a pressão seja homogênea ao longo de toda a tubulação de vácuo, já que se esta for muito longa, na saída mais distante a pressão pode ser muito baixa.

Além da limpeza, é importante que seja realizada a manutenção de todo o equipamento de ordenha, em especial da ordenhadeira (KRUNG 1990). As rachaduras que se formam nas borrachas das teteiras são depósitos de resíduos e bactérias assim como também a aspereza das mesmas predispõe a lesões nos tetos (KRUNG 1990), por isso, deve-se trocar estas borrachas a cada 2000 ordenhas.

Caso o agricultor não possua ordenhadeira mecânica, ao realizar a ordenha Kirchof (1994) enfatiza a importância de que ao leite não deve entrar em contato com o leite que encontra-se no balde, para evitar dispersões. Souza (2006), recomenda evitar que substâncias que possam contaminar o leite caiam no balde, assim como também a utilização de um coador apropriado para evitar as sujeiras na hora de verter o leite no latão.

#### **4.3. Carrapatos bovinos (*Boophilus microplus Canestrini*, 1887 (*Acarina*, *Ixodidae*))**

O carrapato (*Boophilus microplus*) é talvez o parasita mais importante dos bovinos criados em zonas tropicais e sub-tropicais pelos altos custos para seu combate e pelas perdas tanto diretas como indiretas pelas doenças das quais são vetores (destaca-se a Tristeza Parasitária). O controle do carrapato é uma tarefa árdua e muitas vezes recai sobre a carência de informações necessárias e práticas efetivas de controle por parte dos agricultores. Para atuar no controle do carrapato efetuando um manejo adequado deve-se conhecer minimamente o ciclo de vida deste parasito (ROCHA, 1999).

Contudo, Ricalde (2002) salienta o poder de sobrevivência às mais adversas condições e o êxito para se alimentar e na transmissão de enfermidades por parte destes parasitos, e ainda, outorga estas características a que possuem uma cobertura quitinosa, dura, que os protege, e que podem permanecer por longos períodos em inanição.

Este parasito é conhecido como o vetor de doenças na criação de bovinos, tanto de leite como de carne, entre elas destacam-se a piroplasmose e anaplasmoses (RICALDE, 2002). Contudo, Massard e Furlong (1994) e Rocha (1999) escrevem que perdas de gado por infecções do complexo da tristeza parasitária bovina “TPB” têm sido mínimas após o desenvolvimento das vacinas, mas relatam ainda que nem todos os produtores latinoamericanos tenham acesso à vacina, pelo que não é difícil encontrar casos da doença. E

que este medicamento está amplamente difundido somente em países desenvolvidos (FURLONG, 2000).

Além disso, os carrapatos ao alimentar-se causam irritação na pele do bovino, danificam o couro do mesmo e ingerem sangue do animal (cada fêmea ingere entre 0,3 e 0,5 ml por dia), que quando em altas infestações pode prejudicar o seu desenvolvimento (FURLONG, 1994). Ainda, Cordovés (1997) encontrou perdas equivalentes a 182 litros por animal em lactação em bovinos infestados com carrapatos na Austrália e também em Cuba.

#### **4.3.1. Ciclo de vida**

O ciclo de vida do carrapato bovino possui duas fases: a fase livre e a parasitária (RICALDE, 2002).

A fase livre inicia-se quando a fêmea ingurgitada cai do animal e dá começo à pré-postura que dura em torno de três dias; logo se inicia a fase de ovopostura propriamente dita que dura entre três e seis semanas e no qual uma fêmea consegue produzir entre 2000 e 3000 ovos. As larvas eclodem após um período de incubação de 22 a 30 dias; as larvas tornam-se infestantes após o fortalecimento de sua cutícula que leva de dois a três dias. Durante a fase livre do carrapato os períodos em cada uma de suas etapas são altamente afetados pelas condições climáticas sendo que ela pode durar de 30 e até 300 dias. Quando as larvas infestantes atingem o animal ocorre a fixação do mesmo e começa a fase parasitária do carrapato onde ele alimenta-se e sofre processos de equidise até ocorrerem uma série de transformações até atingir a fase adulta e o posterior acasalamento. O macho permanece sobre o bovino acasalando com várias fêmeas. Cabe ressaltar que os períodos das diferentes fases acima destacadas, são referenciais para o centro-oeste brasileiro sendo que eles podem variar dependendo da região em questão (FURLONG, 1994). Ricalde (2002) salienta que o *B. microplus* em condições tropicais ideais é capaz de produzir quatro gerações por ano.

#### **4.3.2. Hospedeiros**

Os hospedeiros preferenciais do *B. microplus* são animais do gênero *Bos*, sendo que os da espécie *Bos taurus* (raças de origem européia) são muito mais afetados do que os da espécie

*Bos indicus* (raças zebuínas – de origem na Índia). Mesmo assim, o carrapato bovino pode ocasionalmente, e em casos de grandes infestações, parasitar animais de outras espécies, mas é difícil que completem o seu ciclo reprodutivo (GONZALES, 1974). Segundo esta afirmação, podemos inferir que animais das raças Holandês e Jersey, amplamente consagrados como produtoras de leite são altamente susceptíveis às infestações e os efeitos do carrapato bovino quando comparados com animais de raças mais rústicas e azebuadas. Este baixo índice de resistência aos carrapatos é decorrente da constante seleção animal realizada só e exclusivamente com vistas a melhorar a produtividade e por omitirem-se quase por completo fatores de resistência aos parasitos e outras doenças (KASAI, 2000).

Contudo, Pinheiro Machado (2004) salienta que mesmo em animais da mesma raça, 90% dos carrapatos encontram-se em 10% do rebanho, por serem mais susceptíveis às infestações.

#### **4.3.3. Clima e pastagem VS. infestação**

Segundo o levantamento efetuado por Rocha (1999), na região Sul os meses que apresentam maiores problemas por infestações com *B. microplus* foram de janeiro a junho. Ela ainda ressalta a influência que o clima exerce sobre o ciclo de vida do parasito e a necessidade de se conhecê-lo para proceder a realizar um controle efetivo.

As diferentes espécies de forragens utilizadas na pastagem também exercem influência direta sobre a infestação/controle de problemas derivados do carrapato bovino. Rocha (1999) e Pinheiro Machado (2004), destacam o capim-gordura (*Melinis minutiflora*) como plausível de causar exaustão e asfixia das larvas que nele alocam-se e Rocha (1999) complementa que também o braquirão ou brizanta (*Brachiaria brizantha* cv Morondu) tem poder de letalidade. Ainda ela destaca que nenhuma de estas espécies possui poder de repelência das larvas.

*Brachiaria decumbens* é a que mantém a infestação em níveis mais altos e por mais longo tempo, além de ter a maior média de dias de larva infestante, quando comparada com capim-gordura, capim-andropogon, capim-jaraguá, grama-estrela e *Pennisetum clandestinum* (ROCHA, 1999). Ainda, a brachiaria é favorável à sobrevivência das larvas, porém em menor intensidade que o capim elefante. Alguns genótipos de *Stylosanthes* têm efeito carrapaticida e dificultam o acesso de larvas ao hospedeiro, sendo o *S. scabra* e o *S. viscosa* os mais eficientes e o *S. guianensis* o que apresenta menor efeito (CHARLES & FURLONG, 1992).

#### **4.3.4. Estratégias de controle.**

Mesmo que a utilização de carrapaticidas seja consagrada como a estratégia mais barata e efetiva conhecida (FURLONG, 2000), há algumas estratégias de manejo que podem ajudar na redução dos seus problemas e que devem ser analisadas e realizadas para cada local.

- Utilização de espécies forrageiras que sejam menos favoráveis ao desenvolvimento das larvas do carrapato como o capim gordura.

- Preferir a utilização de animais mais azebuados ou mestiços por apresentarem maior resistência aos ataques de carrapatos. Ainda, realizar seleção para eliminar o 10% dos animais mais susceptíveis presentes no rebanho, por concentrarem até 90% dos carrapatos da propriedade (PINHEIRO MACHADO, 2004).

- Rotação ou descanso de qualquer pastagem por períodos prolongados, segundo Furlong (1994) deve ser no mínimo 30 dias.

- Realizar as ações de controle, preferentemente durante os meses mais quentes do ano, devido a que é neste período que as telóginas e larvas podem morrer mais facilmente secas ou desidratados na pastagem se não atingirem rapidamente o seu hospedeiro.

#### **4.4. Complexo Tristeza Parasitária Bovina (TPB)**

Os agentes transmissores da TPB são principalmente os carrapatos, mesmo que haja outros menos comuns, e esta é conhecida com uma das mais importantes doenças bovinas (MASSARD E FURLONG, 1994). É causada pela associação de parasitos, principalmente *Babesia* sp. e a riquetsia *Anaplasma* sp. São as mais comuns (*Babesia bovis* (Babés, 1893), *Babesia bigemina* (Smith e Kilborne, 1893) e *Anaplasma marginale* (Theiler, 1910)). Estes parasitos penetram nos eritrócitos do sangue dos bovinos.

A melhor maneira de manter o equilíbrio com esta doença é permitir que haja certa quantidade de parasitos nos carrapatos, para que infectem os bezerros de forma benigna o que provocará o desenvolvimento de imunidade no animal. Ainda, as vacas imunes são capazes de passar, por meio do colostro, os anticorpos específicos que aumentam a resistência do bezerro na primeira infecção (MASSARD E FURLONG, 1994). Aqui se observa a importância da presença do carrapato em baixos níveis na propriedade.

Kessler et al (2000) assinala entre os fatores que determinam o histórico clínico da doença a origem do animal (áreas livres ou endêmicas); a raça, haja vista que os zebuínos são menos susceptíveis; a idade, há períodos críticos para bezerros em áreas de estabilidade endêmica e; o tempo, devido ao intervalo entre a infestação por carrapatos e o surgimento dos sinais clínicos.

#### **4.4.1. Sintomas clínicos**

Os sintomas variam se a tristeza for uma babesiose ou anaplasiose. No primeiro caso ocorre febre, anemia, debilidade generalizada no animal, inapetência, desidratação, urina com sangue às vezes nas formas mais graves. Na anaplasiose ocorrem sintomas similares, mas há uma acentuada palidez das mucosas acompanhada de icterícia (pele e mucosas amareladas); dificuldade de defecar, fezes secas e com sangue (KESSLER et al, 2000). Os seus efeitos diretos são a morbidade e a mortalidade dos animais. Causam atraso de crescimento, perda de peso, diminuição da produção de leite, abortos, alterações no ciclo estral e na fertilidade dos touros.

#### **4.4.2. Controle**

Segundo Kessler, et al (2000) deve-se ter cuidado principalmente nos seguintes casos:

Introdução de carrapatos infectados nas áreas livres da doença; introdução de animais susceptíveis em áreas endêmicas; redução temporária da infestação do carrapato nas áreas de instabilidade endêmica; e redução da infestação por carrapatos em áreas endêmicas por meios artificiais.

## **5. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**

Considerando os objetivos do trabalho, as atividades desenvolvidas procuraram obedecer a uma seqüência de um processo de transição onde a caracterização do objeto de estudo compreende a etapa de identificação. Após esta, a sua avaliação indicou as propostas de alternativas que foram sugeridas através de cursos ministrados, onde o resgate de práticas profiláticas simples foi considerado. O conjunto destas ações foi avaliado para uma readequação das sugestões na direção da construção de uma concepção de um plano de ação de manejo sanitário.

### **5.1. Caracterização do objeto de estudo**

#### **5.1.1. Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra - MST**

O MST é um movimento social que organiza os pobres do campo para buscar a implementação de uma Reforma Agrária no Brasil ou, pelo menos, pela busca de terra para os seus integrantes poderem produzi-la.

O movimento surgiu em 1984, em Cascavel - PR, como decorrência dos posteriores encontros e ocupações realizadas sob a influência da ala progressista da Igreja Católica (como decorrência, funda-se a Comissão Pastoral da Terra – CPT em 1975) (MST). A partir deste momento, o movimento vem realizando ocupações de terras improdutivas ou devedoras à federação e, traz um processo de legitimização por parte do INCRA, o conseqüente assentamento de famílias nestas terras.

É importante salientar que, mesmo o MST sendo o maior movimento camponês do Brasil (FERNADES, B.M.; 2004), há muita controversa entre o levantamento de dados que se tem efetuado pelos diferentes órgãos competentes. Segundo o relatório de 2004 do DATALUTA (2006), até este ano o movimento tinha assentado 793.181 famílias em 6.241 assentamentos em todo o país; estes assentamentos ocupavam 34.823.679 hectares, o que corresponde a 4,1% do território brasileiro. No Rio Grande do Sul, existem 295 assentamentos, que alojam a 12.288 famílias em uma área equivalente a 254.750 hectares (0,9% do território do estado).

A partir da década de 90 e como consequência da gradativa adoção de teorias de esquerda, o MST considera necessária a implantação de sistemas agroecológicos de produção dentro dos assentamentos por ser a única alternativa de produção sustentável (VERAS, 2005). Segundo a Síntese do Seminário de planejamento do setor de Produção, Cooperação e Meio Ambiente /SC (2004), a adoção da agroecologia como sistema de produção pelo movimento deve-se por considerar o sistema agrícola convencional produtivo apenas quando só considera o custo de produção, e não o passivo ambiental gerado, além de que este sistema recarregá-o sobre as futuras gerações e ser um modelo insustentável em longo prazo.

A insustentabilidade do modelo agrícola atual deve-se à constante destruição dos solos; contaminação de águas, animais silvestres e pessoas; devastação de florestas; concentração da terra e da renda; fomento da exclusão social; da erosão genética causada pela perda da biodiversidade e destruição de base genética nativa dos cultivos (Síntese do Seminário de planejamento do setor de Produção, Cooperação e Meio Ambiente /SC, 2004).

Devido a esta orientação político e técnica do movimento é que encontramos nos agricultores assentados uma abertura e receptividade natural à proposta de produção agroecológica (o que talvez os diferencie de outros tipos de agricultores).

### **5.1.2. O assentamento Filhos de Sepé**

Segundo o Plano de Desenvolvimento Assentamento P.A. Viamão (2003) o assentamento Filhos de Sepé localizado no município de Viamão (Figura 3) foi criado no dia 13 de janeiro de 1999 na região da Depressão Central – RS, em uma área total de 9.507,90 hectares. O plano de assentamento previa colocar 376 famílias, correspondendo um lote de aproximadamente 17,5 ha para cada família.



**Figura 3.** Localização do município de Viamão.

**Fonte:** Wikipedia

#### **5.1.2.1. Breve histórico**

O assentamento possui áreas planas, que ficam alagadas pelo menos durante parte do ano, principalmente pelas águas do rio Gravataí, seus afluentes, a Lagoa dos patos e do rio Guaíba, e uma parte alta (20-100m), formada por colinas de solos muito arenosos. O assentamento se encontra inserido em uma Área de Proteção Ambiental – APA (Ver Figura 5).

Pelas características que a zona apresenta possui um amplo histórico de utilização como lavouras de arroz e ainda, nas partes drenadas como pastagens para criação de gado de corte.

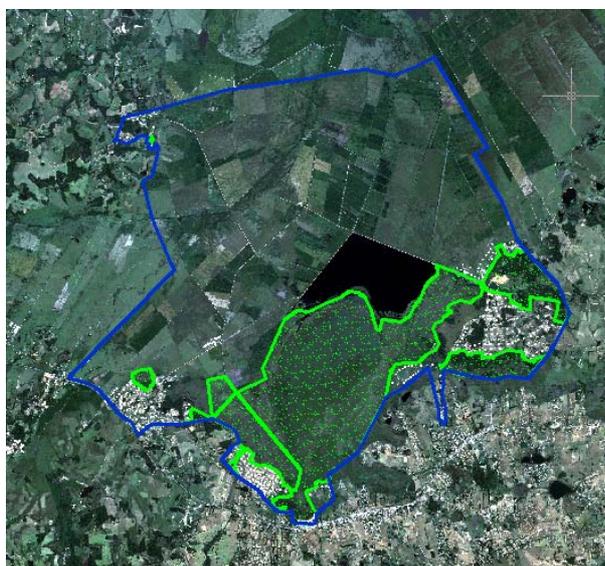
O assentamento faz parte da região metropolitana de Porto Alegre (Figura 3), pelo que possui um grande potencial de saída de seus produtos, já que a cidade possui um grande mercado consumidor. Adicionalmente, isso aumenta a possibilidade de empregos fora do setor agrícola.



**Figura 4.** Localização do assentamento no município de Viamão.

Sem dúvida a principal atividade agrícola no P.A. de Viamão é a rizicultura, mas cabe ressaltar que há setores como a bovinocultura, tanto de corte como de leite, que têm grande importância para as famílias, além de vários outros produtos de menor expressão econômica, mas que têm papel importante na fixação dos agricultores no campo.

O assentamento de Viamão encontra-se geograficamente dividido em quatro setores, sendo eles A, B, C e D. Esta divisão foi realizada em função das características ambientais e edáficas.



\* APA = Área de Preservação Permanente em verde.

**Figura 5.** O Assentamento Filhos de Sepé e áreas de preservação.

### **5.1.2.2. Caracterização edafo-climática da região**

#### **a. Clima**

O Assentamento está inserido num município que, de acordo com a classificação de Köeppen, apresenta um clima tipo Cfa, subtropical úmido, com verões quentes e apresentando precipitações durante todo o ano. A temperatura média anual é de 19,3°C e a precipitação média anual é de 1322 mm, ocorrendo regularmente ao longo do ano, mesmo que durante alguns verões registre-se déficit hídrico em função da elevada evapotranspiração que pode ocorrer na estação. Ainda, durante o inverno, podem ocorrer geadas.

#### **b. Solo**

Os solos do assentamento pertencem às classes II (65%), VII (27%) e VIII (8%).

As 6.180,14 ha pertencentes à classe II de solo Planossolo Eutrófico, são próprias à cultura de arroz irrigado por inundação. Na classe VII encontram-se as barragens, benfeitorias, áreas pantanosas e de preservação permanente e, ocupam uma área de 2.576,13 ha e que não possuem aptidão agrícola. Há 760,63 ha de solos classe VIII e são podzólicos vermelho-amarelados, de textura arenosa e topografia ondulada, sendo que estes não são considerados como aptos para a realização de atividades agrícolas por serem muito susceptíveis de serem erodidos, mas são os solos onde são exercidas a maioria das atividades agrícolas das famílias do assentamento.

A fertilidade dos solos do assentamento é bastante variável, a área de várzea (65%), classe II, é bastante fértil. No restante do assentamento, na área seca, onde as famílias estão alocadas e desenvolvem as suas atividades agrícolas (além do plantio de arroz) são pouco férteis. Por este motivo é recomendável a utilização de práticas de manejo e conservação do solo, baseadas em agroecologia para que protejam o solo e melhorem assim a sua qualidade e fertilidade.

### **5.1.3. O leite no assentamento Filhos de Sepé**

A região da Depressão Central possui um histórico de produção de leite bastante antigo, mesmo que esta atividade tenha entrado em crise em anos anteriores, ainda há vários

pequenos produtores que comercializam o leite principalmente na forma de queijo (P.A. Viamão, 2003).

No assentamento de Viamão, como na grande maioria dos assentamentos da região sul, o leite tem um papel importante, tanto econômico quanto social. Por meio do levantamento efetuado em setembro de 2006 dentro do assentamento foi possível caracterizar este setor. Encontrou-se que 111 famílias (455 pessoas) do assentamento trabalham com produção do leite, o rebanho é formado por 741 animais adultos (267 vacas em lactação, 226 vacas secas e 248 novilhas). A produção de leite no assentamento é de 1.629 litros por dia, sendo que destes 237 litros são destinados para o próprio consumo das famílias (14,5%). Assim, podemos observar algumas características das famílias produtoras de leite do assentamento: cada família possui em média 4,1 integrantes, 2,4 vacas em lactação, 2,0 vacas secas, 2,2 novilhas, consome 2,1 L/dia e uma produção de 14,7 L/dia (6,09 L/vaca/dia).

Ainda no levantamento foi observado o número de ordenhas por dia realizadas pelos agricultores, comprovou que somente a metade (51,3%) a realiza duas vezes por dia, fato que pode contribuir para a baixa média de produtividade do rebanho, já que, ao se realizar a ordenha pela manhã e à tarde, obtêm-se resultados até de 40% superiores (PINHEIRO MACHADO, 2004).

#### **5.1.4. Caracterização dos agricultores integrantes participantes do projeto**

Os nomes dos agricultores foram sugeridos pelos coordenadores e equipe técnica do assentamento em uma reunião com a responsável do projeto e em função a uma seleção prévia, mediante a qual, os agricultores deviam representar os produtores leiteiros do assentamento.

Dados referentes aos participantes foram coletados na primeira visita realizada aos mesmos e no preenchimento de um formulário.

As vinte famílias participantes do projeto (83 pessoas no total) são provenientes de diversas localidades do RS e moram em média há sete anos no assentamento. Mesmo que o assentamento tenha sido planejado para ser coletivo, a forma de trabalho individual é a que prevalece atualmente. O tamanho dos lotes tem uma média de 16 hectares, onde as famílias produzem as culturas de subsistência, como feijão, milho, batata-doce, aipim, abóbora e produtos de horta, e criam outros animais como suínos e aves para consumo. Ainda, os

agricultores relataram ter o leite como a principal fonte de ingressos e a safra de arroz como uma renda anual secundária.

O grupo é representante das condições do setor leiteiro no assentamento por apresentarem características semelhantes, como se pode observar pelos seguintes dados: as famílias possuem em média 4,15 integrantes, 4,4 vacas em lactação, 3 vacas secas, 3,45 novilhas, consomem 1,95 L/dia e têm uma produção média de 29 L/dia (6,59 L/vaca/dia). Oito agricultores não possuem sala de ordenha (40%), o que demonstra a pouca ou nula infraestrutura que possuem e, em muitos casos, o local destinado não possui condições adequadas para se realizar a ordenha. Somente a metade dos agricultores realiza duas ordenhas por dia (Tabela 1).

**Tabela 1.** Caracterização das famílias do Assentamento Filhos de Sepé VS. famílias participantes do Projeto “Processo de Transição na Criação Animal Agroecológica Através do Uso de Homeopatia de Fitoterapia em Assentamentos de Reforma Agrária”.

		Famílias	Pessoas	Vaca Lactação	Vaca Seca	Novilhas	Consumo (L/dia)	Prod. (L/dia)	Ordenha	
									1X	2X
Assentamento	Total	111	455	267	226	248	237	1629	52	57
	Media		4,1	2,4	2,0	2,2	2,1	14,7	46,8%	51,4%
Projeto	Total	20	83	88	60	69	39	580	8	12
	Media		4,2	4,4	3,0	3,5	2,0	29,0	40%	60%

### 5.1.5. Comercialização do leite no assentamento

O leite produzido no assentamento possui várias formas de comercialização, sendo que prevalece a informalidade: 45% dos produtores o vendem diretamente para o consumidor; 11,7% dos agricultores entregam o leite para a indústria a um preço médio de R\$ 0,32; e 41,4% não possuem comprador. Ainda, uma grande parte dos agricultores vende o leite na forma de derivados (51,4% dos agricultores), principalmente como queijo, tentando assim, agregar valor à produção. Contudo, a falta de rotas de recolhimento do leite por parte da indústria e a carência de compradores têm desmotivado alguns dos agricultores a aumentar e capacitar a sua produção. A maioria dos agricultores participantes do projeto, mais precisamente 11 agricultores, comercializa diretamente o seu leite, sete vendem para a cooperativa e dois não têm a quem vender. Ainda dentro do grupo, 11 agricultores vendem queijo e nove vendem leite (Tabela 2).

**Tabela 2.** Comercialização do leite das famílias do Assentamento Filhos de Sepé VS. famílias participantes do Projeto “Processo de Transição na Criação Animal Agroecológica Através do Uso de Homeopatia e Fitoterapia em Assentamentos de Reforma Agrária”

		Venda				Produto		
		Direta	Industria	Sem comprador	Sem dado	Leite	Queijo	Sem dado
<b>Assentamento</b>	<b>Total</b>	50	13	46	2	47	57	7
	<b>%</b>	45,0%	11,7%	41,4%	1,8%	42,3%	51,4%	6,3%
<b>Projeto</b>	<b>Total</b>	11	7	2	-	8	10	-
	<b>%</b>	55%	35%	10%		40%	50%	

Contudo, o assentamento de Nova Santa Rita, localizado a aproximadamente 40 km, tem um projeto de construção de um laticínio para processamento e pasteurização do leite (tendo como produto final leite tipo “C”) e convidou os agricultores de Viamão para entregarem o leite para o mesmo, mas desde que os assentados encontrassem compradores para este leite e meio de transporte para a realização das rotas.

Por estes motivos, se fez necessária a realização de um novo levantamento do rebanho leiteiro mais acurado e da produção do mesmo dentro do assentamento, com o intuito de identificar os agricultores, caracterizar e quantificar o setor para poder proporcionar sistemas de comercialização mais justos e que atendessem a todos os agricultores interessados.

## 5.2. Identificação dos problemas sanitários do rebanho

Em primeira instância, se fez necessário realizar um levantamento dos problemas sanitários que afetam o rebanho leiteiro dos agricultores participantes do projeto. Logo depois de serem escolhidos os participantes, durante a primeira visita aos mesmos foi elaborado um questionário, por meio do qual foi possível caracterizar a organização familiar, as atividades agrícolas desenvolvidas, o sistema de produção, e ainda, os principais problemas ou entraves que eles enfrentam na criação animal.

Neste questionário, os agricultores acusaram a mastite, o carrapato e a tristeza parasitária como sendo os principais problemas sanitários observados. Além disso, a alta infestação de carrapatos (constatada por observações visuais) e a ocorrência de mortes por este parasito e por bactérias da tristeza parasitária, assim como a utilização de medicamentos alopáticos para o controle do ácaro, fez necessário realizar um teste de resistência do carrapato.

A mamite é um problema sério e provavelmente o maior problema sanitário encontrado na produção leiteira (CHARLES & FURLONG, 1992), e no assentamento não é diferente. Fez-se uma primeira análise dos animais dos agricultores no qual foram feitos o teste da caneca do fundo preto e CMT, onde se observou que aproximadamente 17% dos tetos apresentaram problemas de mastite ou a vaca o perdeu por algum motivo (provavelmente por mastites crônicas e agressivas) e, ainda, 7,2% dos tetos apresentaram reação forte ao teste representando mastite aguda.

Na tabela 3 observa-se o resultado do teste CMT realizado no começo do projeto, na qual constam a quantidade de tetos com os diferentes graus de reação ao teste e sua localização na vaca. Também constam o total dos tetos para cada reação e a porcentagem da mesma.

**Tabela 3.** Análise clínica de mamite (CMT) encontrada no rebanho leiteiro dos participantes do projeto.

* AD	AE	PD	PE	TOTAL	Porcentagem	Com mamite	
<b>0</b>	49	47	45	51	192	81,4%	
<b>1</b>	4	4	3	2	13	5,5%	
<b>2</b>	2	2	3	3	10	4,2%	16,9%
<b>3</b>	3	4	7	3	17	7,2%	
<b>NT</b>	1	2	1	0	4	1,7%	

\* AD: anterior direito; AE: anterior esquerdo; PD: posterior direito; PE: posterior esquerdo.

\* 0: normal; 1: reação fraca; 2: reação média; 3: reação forte.

Foram coletados exemplares de carrapatos nos animais do rebanho e submetidos a testes com os principais produtos industriais utilizados para o combate do parasito, obtendo-se como resultado a resistência a todos. Este fato pode ter sido causado pela utilização indiscriminada e sem planejamento de agrotóxicos, como acontece em grande parte das propriedades onde produtos químicos são utilizados e a resistência está presente (FURLONG, 2000).

### 5.3. Cursos / atividades de capacitação

#### 5.3.1. O ambiente e o entorno nos sistema de produção: Setor “A”

Inicialmente foi realizado um curso de capacitação para os agricultores no qual foram abordados primeiramente os aspectos gerais e a seguir os fatores mais específicos referentes à

sanidade animal. Assim, seguindo essa linha de pensamento, foram estudadas a importância do ambiente do local, as instalações da propriedade e a influência que estes fatores desencadeiam no desempenho produtivo e sanitário do animal.

Inicialmente foram levantadas as áreas prioritárias de interesse no sistema de produção leiteira para os participantes, a partir da consulta feita a cada um dos participantes onde eles tinham que escrever por ordem de prioridades as três que consideravam como sendo mais importantes. Posteriormente foram tabuladas estas informações observando-se a frequência de respostas em cada uma das colunas que expressam a ordem de prioridade, como pode ser isto na Tabela 4. A primeira coluna expressa a prioridade do grupo e a linha que apresentar o maior somatório nesta coluna é o item prioritário (no caso foi o consumo, com cinco votos). A linha que apresentar o maior somatório considerando todas as três colunas expressa o item mais importante (no caso foi o manejo, com sete votos). Os outros itens mais importantes são obtidos pelos somatórios das outras linhas, em ordem decrescente.

**Tabela 4.** Votação dos participantes do primeiro encontro: prioridades da produção leiteira e ordem das ações a serem tomadas.

	Ordem de Prioridade			N ocorrência	Ordem a ser tratada
	1°	2°	3°		
<u>Consumo</u>	<u>5</u>			5	3o
Carne		4	1	5	3o
Beneficiamento			2	2	
Reprodução			1	1	
Sanidade	1	2	2	5	3o
Alimentação dos animais	1	4	1	6	2o
Satisfação	1			1	
<u>Manejo</u>	2	1	4	<u>7</u>	<u>1o</u>
Renda	1		1	2	
Produtividade	2			2	

O conjunto de dados obtidos, que compõem a tabela 4, expressam a percepção inicial dos agricultores sobre a sua realidade. E por isso deve ser feito antes de ser iniciado o trabalho de capacitação com os agricultores. O resultado desses dados preliminarmente obtidos orientou as ações desenvolvidas na capacitação. Como esta inicia pela identificação da percepção do ambiente no qual as propriedades estão inseridas cabe ressaltar que este fator, o ambiente, não foi considerado como um item em nenhuma das prioridades votadas pelos agricultores. Assim, discutiu-se com eles os motivos que levaram a desconsiderar o ambiente como algo importante na produção.

Depois da discussão, foram identificados a campo, os fatores ambientais inerentes a qualquer sistema de produção. Então foi observada a localização dos pontos cardeais na paisagem e insolação, características de relevo, vegetação nativa e predominante, tipo de solo, ventos predominantes, fontes de água, etc. Também foi realizada uma prática para identificação da qualidade da biodiversidade no ambiente (Figura 6).



**Figura 6.** Identificação dos cursos de água.

Na propriedade do Sr. Hilário, localizada próxima da agrovila do setor “A”, foram observados, sempre considerados os fatores ambientais anteriormente mencionados, a distribuição e planejamento de estruturas dentro da propriedade, com o intuito de permitir o fluxo energético e o reaproveitamento das características e elementos existentes na propriedade.

Houve uma análise do sistema de produção utilizado, em função da observação dos usos e costumes dos agricultores. Esta prática tem o objetivo de permitir realizar críticas construtivas e permitir a mudança de hábitos ou a introdução de novos conceitos ou práticas.

Por último foram feitas algumas práticas fitoterapêuticas nos animais utilizando ervas e produtos de fácil obtenção nas propriedades como enxofre e sulfato de cobre como repelente de carrapatos.

Nove agricultores participaram deste curso, totalizando 47,4% sendo considerada uma baixa participação.

### 5.3.2. Ambiente adequado ao sistema de produção: Setor “C”

Durante o segundo curso, seguiu-se uma metodologia similar àquela utilizada no curso “O ambiente e o entorno nos sistema de produção”, sendo que as observações e o curso em si próprio foram realizados nas propriedades do Srs. Márcio e Ivo, localizada no setor “C” e conhecida como “A Ronda”, onde as características do solo e de relevo eram diferentes às apresentadas na propriedade do Sr. Hilário, onde que predominavam solos turfosos e alagados, enquanto no primeiro curso foram observados solos predominantemente arenosos.

Foram identificados os fatores ambientais importantes para o planejamento tais como os pontos cardeais, as características de relevo, a vegetação atual e a original, o tipo de solo, a localização e a influência dos cursos de água e os ventos predominantes.

Foram observadas as atividades da rotina leiteira do Sr. Marcio e analisadas em função dos conceitos e recomendações realizadas no curso anterior. Ainda foi realizado um levantamento da flora e fauna do local.

A segunda parte do encontro foi ministrada nas áreas de pastagens, onde foram discutidos os fatores que afetam diretamente a produção dos animais, além das práticas para melhorá-la. Os agricultores em conjunto com a equipe técnica, identificaram problemas e indicaram práticas para possíveis soluções. Foi salientada a falta de quebra-ventos, indispensáveis no local devido à pressão constante exercida pelo vento, a falta de sombras, a falta de água à vontade e de qualidade disponível aos animais, práticas de melhoramento das pastagens e a implementação de manejo das pastagens mais adequado (substituição de práticas convencionais como aração pela reativação da estrutura de piqueteamento já existente na área de pastagens).

Foram salientadas as interações do animal com o ambiente e a influência destes tanto no bem-estar como nos aspectos sanitários do rebanho. Neste contexto, foi observada a susceptibilidade de animais de raças menos adaptadas às condições a várias doenças. Ainda foi recomendada a realização do levantamento individual da produção de leite dos animais, assim como os o acompanhamento dos outros estágios reprodutivos, com o intuito de recomendar um programa de melhoramento genético do rebanho.

Também foram comentadas as possibilidades de relacionar os comentários efetuados com as outras propriedades dos participantes e como engajar as práticas no contexto

agroecológico, no qual sempre se devem considerar os aspectos ambientais, da propriedade, o animal e o seu produto, como um sistema único e dependente.

Neste curso participaram oito agricultores (42,1%).

### 5.3.3. Noções gerais e utilização de homeopatia

Com o intuito de poder dar assistência na utilização dos produtos homeopáticos que seriam distribuídos aos agricultores participantes do projeto, a veterinária especializada em Homeopatia e responsável pelo projeto, Luciana Honorato, realizou um curso prévio para a equipe técnica e os alunos do projeto. Neste curso foram abordados um breve histórico da utilização desta prática médica milenar, os seus princípios básicos, maneiras de uso e fatores e sintomas a serem observados para a utilização dos produtos homeopáticos. Durante o curso foram mencionados todos os produtos, como e quando realizar a aplicação, e os sintomas específicos a serem observados no animal para identificar qual o produto a ser utilizado. Foram realizados três cursos em diferentes setores do assentamento, nos quais foram abordados os mesmos temas.

O curso com os agricultores teve o intuito de capacitá-los para que eles possam utilizar os diferentes medicamentos unicamente observando os sintomas que os animais apresentam. Assim, foram entregues kits com vinte medicamentos homeopáticos para as doenças e males mais comuns na criação de gado leiteiro. Este kit consta com remédios para mamite, carrapatos, verminoses, contusões, facilitar o parto, animais fracos, infecções uterinas e urinárias, cicatrizantes, entre outros (Figura 7).



**Figura 7.** Curso de noções gerais e homeopatia. Prática de preparo

Este curso teve uma alta participação dos agricultores, sendo que 16 (84%) agricultores estiveram presentes.

Os medicamentos fornecidos e suas principais características são listados no anexo 1.

#### **5.3.4. Práticas de controle de carrapato**

Infestações de carrapatos são comuns no rebanho leiteiro do assentamento. Por este motivo, surgiu após realização de uma consulta entre os agricultores, a necessidade de se realizar um curso de informação e capacitação dos agricultores sobre este parasita.

Durante o curso foram abordados fatores cruciais para realizar o controle do carrapato. Começou-se pelo estudo do ciclo de vida e a duração das fases parasita e de vida livre do animal. Este tema foi importante para esclarecer dúvidas encontradas entre os agricultores, principalmente devido às crenças e mitos do carrapato (por exemplo, muitos agricultores acreditam que o “carrapato miúdo” e o “carrapato graúdo” são dois animais diferentes). Os participantes ficaram surpresos ao saberem que as fêmeas ingurgitadas conseguem botar entre 2000 e 3000 ovos por ovoposição (Figura 8).

Após o ciclo de vida, foram comentados fatores ambientais e práticas que ajudam a diminuir os prejuízos das infestações, como a preservação de áreas naturais e pássaros que se alimentam dos carrapatos.

Também foram realizados dois preparados fitoterápicos à base de subprodutos de fácil acesso para os agricultores.

1. Deixar em um balde tampado e em local fresco à sombra (para facilitar a fermentação) durante um mês a mistura de 9 kg de esterco bovino, 9 L de água, 1 kg de cinza de fogão e 1 kg de mel ou melado. Após o período de repouso devem-se banhar os animais com um litro do preparado diluído em 19 de água (5%). Cabe ressaltar que os autores ainda recomendam esta mistura para ajudar no controle de moscas do chifre.
2. O segundo preparado foi escolhido por ter um jeito diferente de aplicação, este deve ser ingerido. Disponibilizar diariamente aos animais, no coxo a mistura de 3 kg. de sal mineral, 0,5 kg. de sal comum, 2 colheres de sopa de enxofre e 0,5 kg. de cinza.

Este curso, junto com o de homeopatia, teve o mais alto índice de presença foram 16 agricultores interessados (84,2%).



**Figura 8.** Curso sobre biologia do carrapato

### **5.3.5. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais**

Junto com os agricultores e professores da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – URGS foi realizada uma atividade de levantamento e reconhecimento das plantas medicinais encontradas no assentamento e os seus diferentes usos.

Foram convidados para participar os agricultores do setor “C” pois foi considerado que eles têm uma tradição de utilização de plantas medicinais no tratamento de doenças tanto humanas como animais.

O grupo juntou-se e percorreu as hortas dos agricultores e, enquanto isso era realizada a coleta dos espécimes encontrados e caracterizados, com o intuito de realizar um herbário das plantas medicinais. Depois de percorrer as proximidades das casas do local, o grupo percorreu em uma área de preservação e depois uma capoeira para procurar as plantas medicinais que os agricultores conhecem. Durante o percurso foram levantados dados sobre o nome, afecção relacionada, parte da planta a ser utilizada e a forma de preparo a ser utilizada.

Esta técnica pretende resgatar o valor cultural e a sabedoria dos agricultores, com o intuito de testar as plantas por eles utilizadas e ainda divulgá-las entre os participantes que não conheciam os potenciais das plantas da região.

Nessa prática foram coletadas 30 espécies e levantadas suas utilizações para males ou doenças. Mesmo que a grande maioria das afecções levantadas afete ao homem (26), há a possibilidade de que estas plantas e os seus princípios ativos sejam homólogos no tratamento de problemas sanitários em animais.

Além disso, foi realizado um herbário que ficará à disposição da equipe técnica para divulgação com os outros participantes do assentamento. Este herbário pretende estimular a coleta e preservação das plantas para sua utilização durante as épocas em que as suas partes utilizadas não estão presentes.

As espécies coletadas durante a atividade são listadas na Tabela 5.

**Tabela 5.** Plantas identificadas com os agricultores

Nome comum	Espécie	Família	Doença / Sintomas	Parte Usada	Método de Preparação
Cocão	<i>Erythroxylum argentinum</i>	Erythroxylaceae	Limpar o sangue		Banha
Japecanga	<i>Smilax rufescens</i>	Liliaceae	Antibiótico	Raiz	Chá
Carrapicho de ovelha	<i>Acanthospermum australe</i>	Asteraceae	Antibiótico	Raiz	Chá
Pitangueira + romã	<i>Eugenia uniflora</i> + <i>Punica granatum</i>	Mirtaceae + Punicaceae	Câimbra de sangue / Antibiótico	Casca	Chá
Douradinha do campo	<i>Waltheria douradinha</i>	Sterculiaceae	Coração	Raiz	Chá
Pitangueira + goiabeira	<i>Eugenia uniflora</i> + <i>Psidium guajaba</i>	Mirtaceae + Mirtaceae	Corta desarranjo	Folhas	Chá
Tucum	<i>Bactris setosa</i> Mart.	Palmae	Ferida na boca e intestino/ recaída	Folha sem talo	Chá
Pessegueiro	<i>Prunus persica</i>	Rosaceae	Intoxicação de estômago	Folhas	Chá
Erva de bugre	<i>Casearia sylvestris</i>	Flacourtiaceae	Limpar o Sangue	Folhas	Chá
Erva-da-pontada	<i>Casearia sylvestris</i>	Flacourtiaceae	Pontada	Folhas	Chá
Fumeiro Brabo	<i>Solanum mauritianum</i>	Solanaceae	Pontada	Raiz	Chá
Cabelo de Porco	<i>Piptochaetium sp</i>	Poaceae	Rins	Raiz	Chá
Fedegoso	Cassia sp.	Cabaceae	Rins	Raiz	Chá
Erva de Santa Maria	<i>Chenopodium ambrosioides</i>	Chenopodiaceae	Vermes	Folhas	Chá
Unha de gato	<i>Uncaria tomentosa</i>	Rubiaceae	Dor de dente / Fazer bochecho	Raiz/ folhas	Chá
Esporão de galo	<i>Strychnos trinervis</i>	Loganiaceae	Churrio preto	Casca	Chá/ coloca no caldo de feijão
Móio			Bernes	Resina	Colocar a resina emplasto no local
Chinchilho	<i>Tagetes minuta</i>	Asteraceae	Repelente de pulga	Folhas	Esmagar as folhas e espalhar no local

Erva de Bicho	<i>Polygonum punctatum Elliot</i>	Polygonaceae	Sarna	Folhas	Macera e coloca na água fria
Bálsamo Alemão	<i>Kalanchoe tubiflora</i>	Crassulaceae	Picada de cobra	Folhas	No álcool
Anticoral			Picada de cobra	Folhas	No álcool
Erva de santa Luzia	<i>Chamaesyce sp</i>	Euphorbiaceae	Colírio	Flor	Pinga a gota no olho
Confrei	<i>Symphytum officinale</i>	Boraginaceae	Feridas	Folhas	Pomada frita na banha/ torrar as folhas
Caraguáta	<i>Eryngium sp.</i>	Bromeliaceae	Tosse	Raiz	Xarope
Limão e cebola branca	<i>Citrus aurantifolia</i> + <i>Allium cepa</i>	Rutaceae + Lilaceae	Tosse	Escorrer o líquido	Xarope
Picão branco + coqueiro	<i>Galinsoga parriflora</i>	Asteraceae	Anemia/ amarelão		
Baleeira	<i>Cordia curassavica</i>	Boraginaceae	Colite/ sarna		
Mocinha			Diarréia		
Coração do cacho de banana	<i>Musa sp.</i>	Musaceae	Hemorragia		
Arnica do campo	<i>Senecio brasiliensis</i>	Asteraceae	Machucado	Folhas	

## 5.4. Recomendações realizadas

Em função dos problemas observados, algumas indicações seriam oportunas para melhorar os índices sanitários e produtivos do rebanho leiteiro do assentamento.

### 5.4.1. Construção da sala de ordenha

Nas visitas efetuadas aos agricultores constatou-se que 11 dos 20 agricultores não possuem sala de ordenha, pela falta de demarcação dos lotes dentro do assentamento, conforme relatado anteriormente e principalmente por falta de recursos econômicos. Por este motivo, é necessário orienta-los sobre a importância de planejar adequadamente a futura construção do estábulo, que contribua com a saúde e bem-estar dos animais e que, ao mesmo tempo estejam adaptadas às condições do local.

Assim, recomendou-se estudar a melhor localização dentro da propriedade para a construção do estábulo, este deve ser um local de fácil acesso, bem drenado para evitar alagamento dentro da construção, e arejado.

A orientação solar é importante na construção de qualquer construção rural, deve-se construir no sentido leste – oeste, fazendo com que a parte norte da construção seja bastante aberta para facilitar a insolação do local (a luz solar é um eficiente desinfetante e esterilizante natural), a parte sul deve ser parcialmente fechada ou protegida com a implantação de quebra-ventos, com o intuito de resguardar o local e os animais do vento sul frio e úmido. Por estes motivos é importante que, si se optar pela colocação de janelas seja orientada para a parte norte.

O desenho da sala de ordenha deve ser realizado de tal maneira que ocorra o fluxo unidirecional, ou seja, que os animais entrem por um lado e saiam pelo outro, fazendo com que os animais que já foram ordenhados não tenham contato com aqueles que se encontram na sala de espera.

É importante que o acesso à sala de ordenha seja projetado de maneira afunilada e que este “funil” seja construído com materiais inteiros, evitando-se materiais ripados (à maneira de cerca), evitando que as vacas se assustem devido a que a sua visão não permite-lhes enxergar estruturas ripadas. Além disso, para que as vacas não tropecem nem escorreguem, devem-se substituir degraus por rampas com pouca inclinação (5% a 10% no máximo) na entrada à sala de ordenha.

É amplamente conhecido que a água é o veículo de locomoção bacteriana, sendo assim, é importante que a utilização de água seja reduzida, tanto nas tarefas como no local destinado à ordenha. Entretanto, a recomendação técnica realizada pela grande maioria de pesquisas salienta como sendo crucial realizar limpezas profundas, com a utilização de bastante água (CHARLES & FURLONG, 1992; FURLONG, 1994). Contudo, seguindo a primeira linha de pensamento, e considerada a falta de recursos econômicos dos agricultores, foi recomendada a utilização da palha de arroz (produto adquirido facilmente no assentamento por ser subproduto de uma cultura amplamente explorada no mesmo) como cama na sala de ordenha (entre 5 e 10 centímetros). Todavia é importante que a atitude do agricultor seja mais cuidadosa, já que se deve retirar a palha junto com esterco ou urina quando os animais defecam dentro do prédio e colocar estes dejetos em uma composteira. Ainda, a cama deve ser retirada totalmente a cada 15 dias (ROSA, 2006). O piso, quando possível, deve ser construído de concreto para que se possa realizar limpezas e desinfecções totais do local no mínimo uma vez por ano. Cabe ressaltar que são poucas as indicações encontradas na literatura sobre a utilização de cama na sala de ordenha, sendo que a grande maioria

recomenda a utilização de concreto no piso e somente Carneiro (1984) menciona a possibilidade da utilização da cama.

A utilização da cama no local de ordenha, junto com a implantação de uma leira de compostagem, onde as fezes misturadas com a palha serão colocadas, leva à conseqüente eliminação da esterqueira no local. Porém, a esterqueira descoberta e próxima da sala de ordenha (realidade evidenciada no assentamento) é um caldo de bactérias que causam doenças aos animais (dentre elas destaca-se a mamite), e inclusive aos humanos, contaminação dos solos e água por lixiviação, além de permitir a proliferação de moscas e outros problemas de sanidade geral. Quando o composto é produzido em condições de aerobiose, além de promover a decomposição dos dejetos animais transformando-os em matéria orgânica rica em nutrientes para as plantas, controla a transmissão de algumas doenças bovinas transmitidas pelas fezes pela eliminação de vírus e bactérias que não suportam a temperatura ( $> 60\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) e p-H elevados ( $>8$ ) que ocorrem durante o processo de compostagem bem arejado (AVANCINI, 1994).

A sala de espera deve ser planejada para que proporcione prazer aos animais e que respeitem suas necessidades. O arranjo de uma sala de espera “agradável” para os animais reduz o estresse do animal, e favorece a ejeção do leite. A área de espera deve ser sombreada (possuir árvores), principalmente na sua face norte; de preferência, implantar uma capineira próxima ao local de forma que os animais tenham acesso à mesma. É de suma importância que animais que causem estresse às vacas, como cachorros, não estejam presentes na área de espera ou mesmo próximos da sala de ordenha, principalmente antes e durante a ordenha.

A sala deve ser construída com um pé direito de no mínimo 2,5 m e as paredes, quando existentes, podem ser revestidas e lisas. Ainda é importante que se planeje a construção de um local fresco para armazenamento do leite.

#### **5.4.2. Problemas sanitários do rebanho**

Vários fatores relacionados com o manejo dos animais interferem diretamente com o seu desempenho sanitário, por este motivo, algumas das recomendações realizadas embasam estas atividades.

Como já foi mencionada, a dimensão e planejamento adequado das instalações, e principalmente a sala de ordenha, é um fator crucial na prevenção de doenças.

As condições ambientais do local onde se pretende realizar a atividade devem ser consideradas antes da implantação da mesma. Este é o caso do assentamento de Viamão, onde condições adversas como áreas alagadas, solos pobres e conseqüentes baixas produções de alimento, a escolha de espécies ou raças muito exigentes nestes quesitos tem complicado a produção e, ainda, estes animais refletem em um alto custo econômico já que é preciso adaptar o ambiente ao animal fora de lugar. Estas condições levam a conclusão de que se devem substituir gradativamente os animais da raça Holandês por outros mais resistentes e melhor fisiologicamente adaptados às condições do local e (AVANCINI, 1994), ainda, se repensar a substituição dos bovinos por bubalinos na região.

A utilização do teste CMT quinzenalmente por ser um teste confiável, prático, rápido e barato (BRESSAN, 2000) e que, além disso, permite identificar a ocorrência de mastite subclínica com certa antecedência. Ainda, foi recomendada a utilização diária da caneca de fundo preto para identificação de casos de mastite clínica. Outro utensílio recomendado foi a caneca de imersão *pós-dipping*, por realizar a selagem e eliminar bactérias residuais do teto, para esta atividade almejou-se a lavagem com solução bem saturada de sabão caseiro.

Os tetos somente devem ser lavados quando estejam muito sujos, ou seja, quando possuam restos de fezes ou lama, não se deve lavar os tetos com o intuito de evitar contaminações por bactérias presentes na pele do úbere e do teto. Como foi comentado anteriormente, a água é veículo de bactérias, assim, quando os tetos são lavados, a água escorre, carregando consigo as bactérias presentes na pele, até formar uma gota no esfínter do teto, logo os microorganismos podem entrar e causar mamites. Nos casos em que seja necessária a lavagem, deve-se realizá-la cuidando para que a água seja aplicada de cima para abaixo e não em sentido contrário e, ainda, devem-se secar os tetos após a lavagem com toalhas descartáveis ou individuais que sejam lavadas e desinfetadas após serem utilizadas.

A ordem de ordenha dos animais pode prevenir novas contaminações entre eles. Por este motivo, devem-se ordenhar primeiramente as vacas de primeira cria, depois as vacas que nunca tiveram problemas de mastite, logo as que já tiveram problemas, mas estão curadas e, por último, devem-se ordenhar os animais que possuem algum tipo de problemas (INTERVET; KRUG, 1990).

O manejo dos animais deve ser abolido devido a que é uma prática que provoca estresse nos animais e como já foi comentado, o estresse evita que ocorra a descida completa do leite.

Mesmo sendo poucos os agricultores (três) que possuem ordenhadeira mecânica, foram realizadas algumas recomendações para melhorar a sua utilização e entre elas destacamos: lavagem das teteiras entre cada animal ordenhado, deixando-as em solução desinfetante para o qual é recomendável ter mais de um jogo de teteiras, assim, enquanto uma está de molho na solução, a outra é utilizada.

Um dos sérios problemas enfrentados com a utilização de químicos no controle de carrapatos, assim como qualquer outro parasita, é além dos problemas ambientais, a resistência que estes têm criado aos diferentes venenos utilizados (RICALDE, 2002; COVARRUBIAS, 2002). No assentamento Filhos de Sepé a situação não é diferente, segundo as análises realizadas, o carrapato (*B. microplus*) encontrado no local é resistente a uma ampla gama de ixodicidas.

A prática de manejo mais eficaz para o controle de carrapatos é a utilização de um piqueteamento que permita o repouso dos piquetes por tempos maiores a 30 dias, fazendo com que se quebre o ciclo de vida deste ectoparasito. Além dos ganhos produtivos que um piqueteamento pode proporcionar, ele também realiza um controle natural da mosca do chifre, devido à alta concentração animal em locais pequenos, que faz com que os animais pisoteiem as fezes, não permitindo a incubação das larvas (FURLONG, 1994). Esta prática ainda é bastante efetiva para o controle de outras re-infestações parasitárias como é o caso da verminose (AVANCINI, 1994). Sangaletti (2002) salienta a importância do pastoreio rotativo no controle de pragas e doenças e ainda melhorando a reposição de nutrientes ao solo.

A utilização do sistema de produção à base de pasto com o piqueteamento permite a implantação de medidas que satisfaçam o bem-estar animal, tais como o plantio de sombra, fornecimento de água a vontade e de qualidade, assim como alimento em quantidades e de qualidade para garantir as necessidades do animal. Se o animal atinge um nível de bem-estar adequado ele mantém-se sadio e menos susceptível ao ataque de doenças e parasitos (SANGALETTI, 2002).

Pode ser recomendada a utilização de outras espécies zootécnicas que diminuam os problemas causados pelos parasitos, tais como a presença de galinhas (*Gallus spp.*) e galinhas d'Angola (*Numida meleagris*) em áreas próximas aos locais de ordenha e na sala de espera

dos animais. Ainda, a inclusão de outros animais nos sistemas de rotação para quebrar os ciclos reprodutivos dos animais.

A preservação de áreas com vegetação nativa ou áreas de reserva natural, (banhados, mata ciliar, etc.) na propriedade ou mesmo próximas à propriedade proporcionam o desenvolvimento de animais que realizam controle natural de vários insetos parasitas dos rebanhos, principalmente pássaros como as garças vaqueira (*Bubulcus ibis*) (MENEZES et al, 2004), bem-te-vis (*Pitangus sulphuratus*), entre outros.

Após a observação dos campos do assentamento ficou evidente a falta de árvores nas pastagens. A presença de árvores nas pastagens é sumamente necessária por proporcionar sombra para os animais e permitir atingir as necessidades básicas do animal (SANGALETTI, 2002) e, dependendo das espécies implantadas, proporcionam alimento para os animais em épocas de escassez ou ainda uma fonte de renda como frutas, madeira ou outros. As vacas da raça Holandês são sempre as mais susceptíveis de padecerem de doenças dérmicas e ficarem debilitadas com as altas temperaturas que enfrentam nas áreas tropicais. Animais que não encontram abrigo à sombra não se alimentam adequadamente e perdem muita energia tentando refrescar o seu corpo, assim, ficam fracos podendo ser atacados por outras doenças e ainda, diminuem a sua produção. Por estes motivos, foi recomendado realizar o plantio e proteção das mudas de árvores nativas de duplo propósito como Umbu (*Spondias tuberosa Arruda*), Ingá (*Inga sp.*), entre outros.

Mesmo não sendo relacionados com o manejo e sim como medicamentos foram realizadas práticas e doados kits de medicamentos homeopáticos para o controle e prevenção das doenças e males mais comuns na criação leiteira. Também foram realizadas práticas de utilização de recursos baratos e plantas medicinais presentes nas propriedades. Cabe ressaltar que estas práticas de medicina veterinária focaram principalmente os dois maiores problemas no assentamento: mamite e a infestação por endo e ectoparasitas.

## **5.5. Adoção das medidas recomendadas**

Seguindo o processo de estudo, depois de terem sido feitas as recomendações de manejo e sanitárias, após um período de dois meses foram necessárias realizar observações para avaliar a adoção das mudanças ou adaptações que tinham sido sugeridas. Foram observados somente

18 dos 20 participantes pois os outros dois participantes não possuíam vacas em lactação no período de observação. Além disso, é importante assinalar que dois agricultores, pertencentes à mesma família, foram considerados como um só, por terem os mesmos procedimentos, instalações e realizarem a ordenha conjuntamente.

É importante salientar que muitas das alterações ou mudanças foram quase impossíveis de serem realizadas, principalmente pela carência de recursos financeiros dos participantes. Por este motivo, durante a segunda visita realizada no período do estágio foram observadas as seguintes recomendações, por serem plausíveis de serem incorporadas ou a anterior existência das mesmas:

- Somente três dos agricultores realizaram a ordenha dos animais de acordo com o seu histórico clínico referente à mamite (vacas de primeira cria, vacas que nunca tiveram problemas, vacas curadas e por último as vacas com sintomas) e outros doze realizaram a ordenha dos animais ao acaso.

- A lavagem dos tetos antes da ordenha, mesmo sendo um costume fortemente arraigado na cultura dos agricultores, foi abolida por quatro enquanto treze continuaram lavando os tetos.

- Sobre os testes de identificação de problemas de mastites, a prática de utilização diária do caneco de fundo preto somente foi aderida por dois agricultores, enquanto dez a realizavam às vezes. O teste CMT foi recomendado para ser realizado quinzenalmente sendo que dez agricultores realizam-no, três somente às vezes e quatro não o fizeram.

- Por serem poucos os agricultores que possuem ordenhadeira mecânica, o trato e ordenha das vacas é individualizado e somente ordenham a próxima vaca quando terminaram o serviço com cada vaca (14), mas dois agricultores realizaram a lavagem dos tetos de todo o rebanho enquanto a ordenhadeira ordenha o primeiro animal; ainda, nenhum dos três agricultores que possui ordenhadeira mecânica realizou lavagem das teteiras entre cada vaca e também não possui o hábito de regular o vácuo da ordenhadeira.

- Os participantes receberam, junto com a raquete e reagentes do CMT e o caneco de fundo telado preto, uma garrafa para realização do Pós-dipping com uma solução saturada de sabão caseiro. Mesmo assim, somente um utilizou esta técnica, e comentou que as rachaduras dos tetos reduziram muito; a grande maioria dos participantes, após a ordenha liberou o terneiro para beber o leite residual da vaca e cinco não realizaram nenhuma prática pós ordenha.

- Em relação às instalações, a utilização de palha na sala de ordenha para a redução da utilização de água para a limpeza do piso, não foi incorporado por nenhum dos agricultores. Acerca deste aspecto, sugeriu-se a utilização de um sistema de compostagem para a palha junto com o esterco com o intuito de substituir a esterqueira próxima da sala de ordenha. Cabe ressaltar que três agricultores possuem esterqueiras, os outros (14) não recolhem os dejetos do local de ordenha.

- Nenhum dos agricultores adaptou o cocho ao nível do chão na sala de ordenha. Somente seis possuem cocho, os outros ou não fornecem ração ou o fazem diretamente no solo ou outro tipo de recipiente.

- Não foi constatada a presença de estrutura tipo “funil” na entrada da sala de ordenha, mas três agricultores já possuíam um fluxo unidirecional das vacas, ou seja, a entrada e a saída do local de ordenha são por locais diferentes.

- As recomendações para melhorar o bem-estar dos animais não foram incorporadas, mas alguns dos agricultores já as apresentavam com anterioridade do início do projeto. É o caso da preservação de sombra (árvores) na sala de espera (5 contra 11 que não a possuem). Quatro agricultores têm o hábito de manear as vacas durante a ordenha, dois maneiam algumas vacas e onze maneiam todas. Somente um agricultor possui uma pequena capineira na sala de espera e nenhum dos outros demonstrou interesse na sua incorporação ou plantio das mudas.

- Junto com o material outorgado, foi entregue aos agricultores um calendário para realização do acompanhamento das atividades leiteiras. Somente oito agricultores ainda continuavam preenchendo-o, três o faziam às vezes ou deixaram de fazê-lo tempo atrás e quatro nunca o utilizaram.

- Ainda durante o primeiro curso de capacitação foram realizadas práticas de utilização de pomadas à base de banha de porco e arruda, enxofre em pó, ou sulfato de cobre como repelentes de ectoparasitos. Dentre os dez agricultores que estiveram presentes durante a prática, quatro a utilizaram nos seus animais.

Com o intuito de avaliar a adoção das recomendações realizadas, foi calculado um índice que representa a porcentagem de seguimento das mesmas. Para obtê-lo, foram utilizados os valores da tabela 6, sendo que quando a ação em questão é positiva o agricultor obtém o valor máximo para esse quesito (2 ou 3 dependendo da questão). Ainda, já que nem todos os agricultores participaram de todos os cursos e atividades, e para tornar o índice mais justo, foi calculado o valor máximo que cada agricultor poderia atingir, em função da participação ou

não dos eventos onde a questão foi tratada. O valor obtido da somatória das atividades foi dividido pelo máximo individual de cada caso e multiplicado por cem. Assim, obteve-se o valor de seguimento de cada agricultor, sendo que ele é proporcional à participação nas atividades.

Formula utilizada:

$$VS = \frac{\Sigma I \times 100}{VMI}$$

Onde VS é o valor de seguimento dado em porcentagem,  $\Sigma I$  é o somatório do agricultor e VMI é o valor máximo individual de cada agricultor.

**Tabela 6.** Adoção das práticas recomendadas por parte dos agricultores participantes do projeto e valor de seguimento.

	Agricultores																	Frequência total das respostas		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	1	2	3
1 Ordena as vacas pelo historico de mamite: Sim (2); Não (1)	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	14	3	-
2 Lava os tetos das vacas antes da ordenha: Sim (1); Não (2)	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	13	4	-
3 Utilização do caneco de fundo preto: Uso diario (3); Usa às vezes (2); Não usa (1)	3	2	3	2	1	1	2	1	2	2	2	1	2	2	2	1	2	5	10	2
4 Realização do teste CMT: A cada 15 dias (3); Usa às vezes (2); Não usa (1)	3	3	3	3	2	1	3	1	2	3	3	3	1	2	3	1	3	4	3	10
5 Trato dos animais durante a ordenha: Individualizado (2); Sincronizado (1)	2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	14	-
6 Lava as teteiras entre vacas: Sim (2); Não (1); Ordenha manual (-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	3	0	-
7 Hábito de realizar regulagem do vácuo: Sim (2); Não (1); Ordenha manual (-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	3	0	-
8 Pós dipping com solução de sabão: Sim (3); Coloca terneiro (2); Não faz (1)	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	3	2	2	2	1	1	5	11	1
9 Utiliza palha no chão: Sim (2); Não (1); Não tem sala de ordenha (-)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	0	-
10 Possui esterqueira: Sim (2); Não (1)	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	14	3	-
11 Possui cocho: Sim (2); Não (1); Não sala de ordenha (-)	2	1	1	2	1	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1	6	11	-
12 Funil na entrada da sala de ordenha: Sim (2); Não (1); Não tem sala de ordenha (-)	1	1	-	-	1	1	1	1	-	1	-	1	1	1	1	1	1	13	0	-
13 Fluxo unidirecional das vacas: Sim (2); Não (1); Não tem sala de ordenha (-)	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	14	3	-
14 Sombra na sala espera: Sim (2); Não (1); Não tem sala de ordenha (-)	2	1	1		1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	11	5	-
15 Maneia as vacas durante a ordenha: Sim (1); Algumas (2); Não (3)	1	2	3	3	1	1	3	1	2	3	1	1	1	1	1	1	1	11	2	4
16 Capineira na sala espera: Sim (2); Não (1); Não tem sala de ordenha (-)	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	1	-
17 Preenchimento do calendário: Freqüentemente (3); + ou - (2); Não usa(1)	3	3	3	1	1	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	7	8
18 Utiliza pomadas à base de banha: Sim (2); Não (1); Não participou da oficina(-)	-	1	-	2	1	-	2	-	-	-	1	2	-	1	1	1	2	6	4	-
<b>VMI</b>	35	37	31	33	37	35	37	35	33	35	35	41	39	41	37	35	35			
<b>Σ I</b>	27	24	21	23	20	20	29	19	22	25	24	27	22	27	24	19	23	<b>Media</b>		
<b>VS</b>	77,1%	64,9%	67,7%	69,7%	54,1%	57,1%	78,4%	54,3%	66,7%	71,4%	68,6%	65,9%	56,4%	65,9%	64,9%	54,3%	65,7%	<b>64,9%</b>		

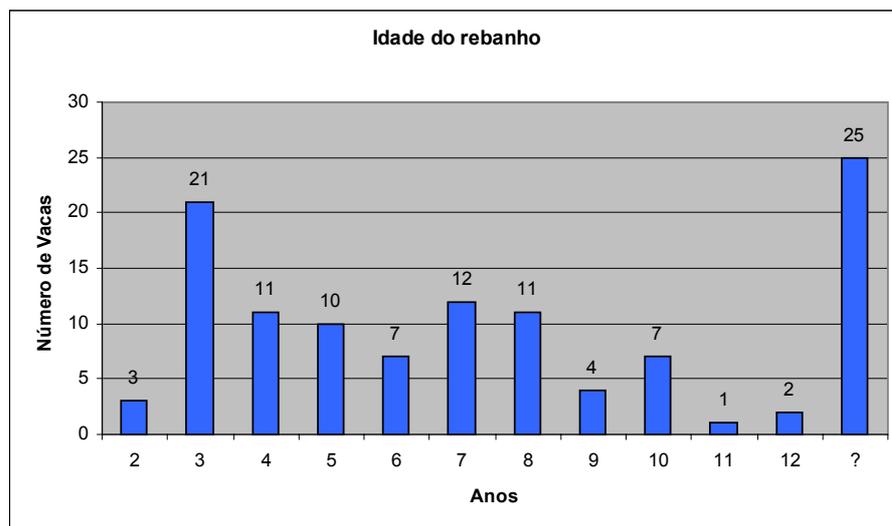
Em média, os agricultores obtiveram um índice de adoção de 64,9%, valor este proporcional ao índice médio de participação nos cursos ministrados 64,5%. Ainda, podemos aferir que por serem índices relativamente baixos (aproximadamente dois terços) a ausência nos cursos pode ter sido um dos motivos da baixa adesão às recomendações.

## 5.6. Segundo levantamento clínico dos animais

Durante o período de estágio foi realizada uma vistoria da ordenha todos os agricultores do projeto. Durante esta vistoria, além do questionário de adoção das práticas, foram coletados dados sobre o status clínico das vacas lactantes. Dados como idade, raça, índices reprodutivos como número de partos, mês de lactação, escore corporal e coleta de fezes dos animais que já tinham sido coletadas na primeira visita, também foram feitos testes do caneco de fundo preto, CMT em todas as vacas e CCS após a coleta e mistura de leite do rebanho de cada agricultor.

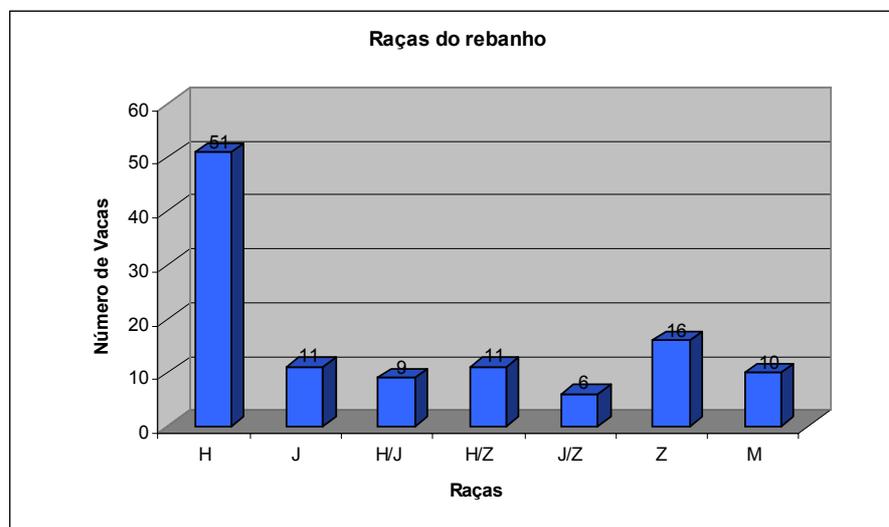
Neste levantamento conseguiu-se caracterizar os animais que participaram do projeto. A média de idade dos animais do projeto foi de 5,8 anos de idade, e a moda do rebanho era de três anos (18,4% dos animais). Cabe ressaltar que os agricultores não conheciam a idade de todos os seus animais pois os compraram já criados ou obtiveram-nos de programas ou fundos nos quais não informavam os dados dos animais (21,9% dos animais).

Observando a figura 9, podemos aferir que havia alguns animais com idade superior a dez anos, o que, junto com a falta de um sistema de reposição ou seleção dos animais, acarreta uma diminuição considerável do potencial de produção leiteira dos animais.



**Figura 9.** Idade do rebanho e número de animais de cada categoria.

Com respeito à raça dos animais do projeto, encontrou-se que a grande maioria deles era da raça Holandês (44,7%), seguida de animais das raças zebuínas (14%). A seguir, encontra-se a relação das raças e a quantidade dos integrantes de cada categoria do rebanho dos agricultores participantes do projeto (Figura 10).



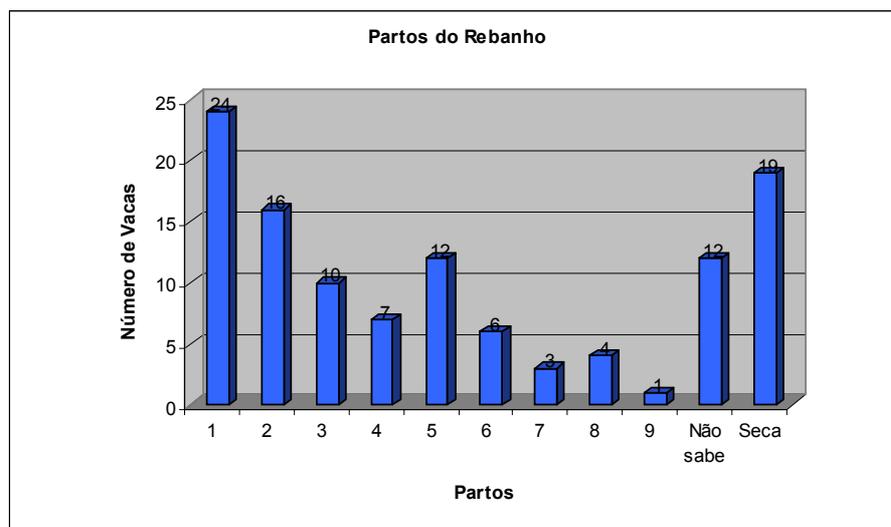
\* H = Holandês; J = Jersey; Z = Azebuadas; M = Mestiça.

**Figura 10.** Raças do rebanho e número de animais de cada categoria.

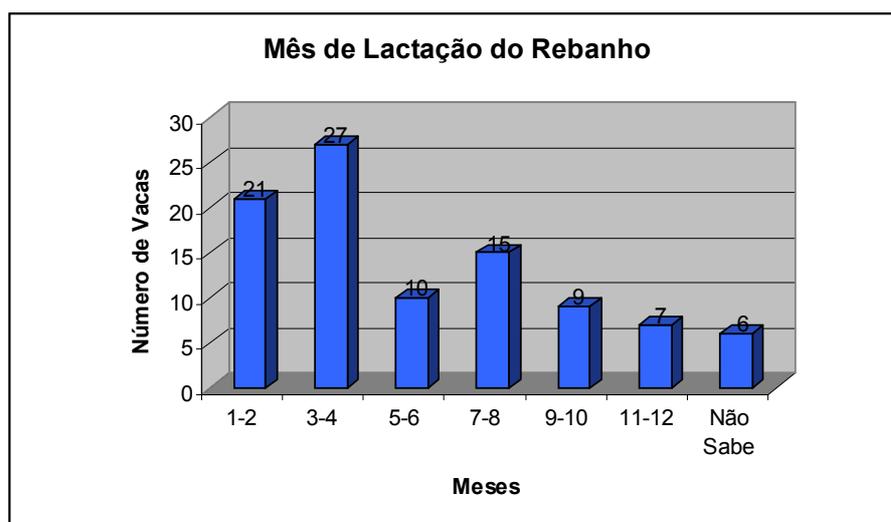
Dentro dos índices reprodutivos, foi consultado o número de partos de cada animal, sendo que a média de partos por vaca do rebanho foi estimada em 3,28 e, ainda que o 21% dos animais, representando a categoria com maior número de animais, somente teve um parto. Em função de dados comparativos, observou-se que havia 19 vacas secas do grupo observado no primeiro levantamento clínico dos animais. Também, os agricultores não souberam informar o número de partos de 16,7% dos animais, principalmente por desconhecerem a procedência e o histórico reprodutivo dos animais quando estes foram adquiridos, como se pode observar na figura 11.

Além deste índice reprodutivo, foi levantado o mês de lactação no qual os animais encontravam-se no momento da visita. Obteve-se que as vacas encontravam-se no quinto mês de lactação (5,22) e que a metade do rebanho (50,5%) encontrava-se entre o primeiro e quarto mês de lactação o que pode ser decorrente de um planejamento para que os partos aconteçam no período de fartura alimentícia na região. Cabe ressaltar que os agricultores demonstram muitas incertezas no levantamento destes dados, o que conota a falta de acompanhamento dos índices reprodutivos dos animais.

Na figura 11 observam-se o número de partos do rebanho e, no figura 12 o mês de lactação do rebanho.



**Figura 11.** Número de partos por vaca.



**Figura 12.** Meses de lactação das vacas do rebanho.

Para determinar a ocorrência de mastite clínica, o leite dos animais foi submetido ao teste do caneco do fundo preto telado e ainda foram observadas anomalias na coloração do mesmo. Entre os 95 animais observados, somente cinco (5,3%) acusaram como sendo positivos no teste do caneco e quatro (4,2%) demonstraram alteração na coloração do leite. Ainda cabe ressaltar que, como se pode observar na tabela 7, houve uma correspondência entre estes dois aspectos analisados (Tabela 7).

**Tabela 7.** Comparação dos testes do caneco de fundo preto e coloração do leite quando positivos.

	Vaca					
	13	26	30	58	68	79
<b>Caneco</b>	+	-	+	+	+	+
<b>Cor Leite</b>	N	A	A	A	A	N

\* + = positivo; “-” = negativo; N = Coloração normal; A = Coloração alterada

Ainda foram realizados testes CMT de cada teto das vacas (Figura 13). Na tabela 8 observa-se que 22,4% dos tetos apresentaram alguma reação positiva de mamite. Os resultados do rebanho coletivo, encontram-se a seguir.

**Tabela 8.** Análise clínica de mamite (CMT) encontrada no rebanho leiteiro dos participantes do projeto na segunda visita.

	AD	AE	PD	PE	TOTAL	Porcentagem	Com mamite
<b>0</b>	69	70	77	73	289	76,0%	
<b>1</b>	10	14	9	10	43	11,3%	
<b>2</b>	6	5	6	6	23	6,0%	22,4%
<b>3</b>	5	5	3	6	19	5,0%	
<b>NT</b>	5	1	0	0	6	1,5%	

\* AD: anterior direito; AE: anterior esquerdo; PD: posterior direito; PE: posterior esquerdo.

\* 0: normal; 1: reação fraca; 2: reação média; 3: reação forte.



**Figura 13.** Técnico realizando o teste CMT.

Para determinar a qualidade do leite do rebanho de cada agricultor, foi realizado o teste CCS, e obtiveram-se os seguintes valores.

**Tabela 9.** Contagem de Células Somáticas (CCS) do rebanho de cada agricultor participante do projeto.

<b>Agricultor</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>CCS * 1.000</b>	127	500	485	1.510	79	224	960	630	760	69
<b>Agricultor</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	
<b>CCS * 1.001</b>	750	418	300	SV	310	108	205	166	79	
			<b>Media</b>		<b>Desv. Pad.</b>					
			426,67		381					

\* SV: Agricultor sem vacas em lactação.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Não foi possível encontrar relação entre o índice de adoção e a qualidade do leite do rebanho dos agricultores, mas podemos inferir que houve uma relação direta da falta de adoção das medidas com a falta de participação dos agricultores nos cursos de capacitação onde a maioria das práticas foram realizadas.

Em relação ao baixo índice de adoção das práticas dos agricultores, sabe-se que esse é um processo gradativo que muitas vezes leva tempo. Por isso não se pode inferir a partir dos dados obtidos que não se encontraram resultados satisfatórios. A falta de recursos e a falta da marcação concreta do lote são fatores que influenciaram muito no momento de optar pela adoção das técnicas comentadas.

Esta baixa adoção das medidas fez com que o índice de mastite registrado pelo rebanho no começo do projeto e na segunda avaliação tenha sido bastante similar. Mesmo assim, é importante que se realize uma outra avaliação depois de maior tempo de utilização da homeopatia nos rebanhos. Ainda, não foram realizados os cursos de práticas com fitoterapia, pelo que é importante prosseguir com o projeto e ministrar cursos sobre este tópico.

Durante o estágio foram realizadas várias recomendações de manejo, assim como recomendações clínicas que pretendem melhorar a sanidade do rebanho, acredita-se que no final do projeto, quando todas as medidas tenham sido comunicadas, a sanidade dos animais melhorará e consequentemente a qualidade do leite.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

AVANCINI, C.A.M. Sanidade animal na Agroecologia - atitudes ecológicas de sanidade animal medicinais em Medicina Veterinária. Porto Alegre: **Fundação Gaia**, Prefeitura Municipal, 1994. 46 p.

BRESSAN, M. Práticas de manejo sanitário em bovinos de leite. Juiz de Fora: **EMBRAPA Gado de Leite**, 2000. 65p. ISBN 8585748265.

BRITO, M.A.V.P. BRITO, J. R.F. O efeito da mastite no leite. **Coronel Pacheco: EMBRAPA – CNPGL**. São Paulo: Tortuga. 1998. p. 83-90. Disponível em:. Acesso em: julho de 2006.

CAMPANHOLA, C.; VALARINI, P.J. A agricultura orgânica e seu potencial para o pequeno agricultor. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v.18, n.3, p.69-101, set./dez. 2001. Disponível em: <http://atlas.sct.embrapa.br>. Acesso em: julho de 2006.

CARNEIRO, O. Construções rurais. XI. ed. São Paulo: Nobel, 1984.

CHAPAVAL, L.; PIEKARSKI, P. R. B. Leite de qualidade: manejo reprodutivo, nutricional e sanitário. **Viçosa: Aprenda Fácil**, 2000. 195p. Disponível em: <http://www.intervet.com.br>. Acesso em: julho de 2006.

CHARLES, T. P. FURLONG, J. Doenças dos bovinos de leite adultos. Coronel Pacheco (MG): **EMBRAPA-CNPGL**, 1992. 174 p.

CORDOVÉS, C.O. Carrapato: controle ou erradicação. 2.ed. Porto Alegre, **Agropecuária**, 1997. 176p.

COVARRUBIAS, A. C. Situación de la susceptibilidad a los insecticidas y alternativas de control integrado contra la mosca del cuerno (*Haematobia irritans*) y garrapata (*Boophilus* spp.), validación y transferencia de tecnología. In: **Simposium-Taller sobre Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales del Noreste de México y Sur de Texas**. 2002. 36-37p. 42p. Disponível em <http://www.unionganaderanl.org.mx>. Acesso em dezembro de 2006.

DEL FAVA C., et al. 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. Disponível em <http://www.biologico.sp.gov.br>. Acesso em julho de 2006.

DELLA LIBERA, A.M.M.P. et al. Influência do tipo de leite produzido no emprego da contagem de células somáticas para o diagnóstico das afecções da glândula mamária. **Arq. Inst. Biol.**, São Paulo, v.69, n.4, p.33-39, out./dez., 2002. Disponível em <http://www.biologico.sp.gov.br>. Acesso em: julho de 2006.

FERNANDES, B. M. et al. DATALUTA – Banco de Dados da Luta pela Terra: Relatório 2004. Núcleo de Estudos, Pesquisas e Projetos de Reforma Agrária. Presidente Prudente, 2006. 59p

FERNANDES, B. M. Políticas de assentamentos rurais e luta pela terra do MST. Presidente Prudente, 2004. 11p. Disponível em <http://www2.prudente.unesp.br/dgeo/nera/>. Acesso no dia dezembro de 2006.

FERNANDES, E. N.; BRESSAN, M.; VILELA, D. (ed.). Produção orgânica de leite no Brasil. Juiz de Fora. Embrapa Gado de Leite, 2001. 112p.

FERREIRA, A.M. Manejo reprodutivo e eficiência da atividade leiteira. Juiz de Fora, MG : EMPBRAPA, 1991. p.15. (Documento EMBRAPA, n.46).

FONSECA, L. F. L. da; SANTOS, M. V. dos. Qualidade do leite e controle de mastite. São Paulo: Lemos Editorial, 2000. 175 p.

FURLONG, J. *Boophilus microplus*, o carrapato dos bovinos. In: Práticas de Manejo Sanitário em Bovinos de Leite. Juiz de Fora: EMBRAPA Gado de Leite – Área de Comunicação Empresarial, 2000. 17-33p.

FURLONG, J. Manejo sanitário, prevenção e controle de parasitoses e mastite em rebanhos de leite. **Coronel Pacheco: EMBRAPA**, 1994. 70p. ISBN 8585748044.

GONZALES, J.C. O carrapato do boi: vida, resistência e controle. São Paulo: Mestre Jou, 1974. 101p.

HOLANDA JUNIOR, E. V. et al. Impacto econômico da mastite em seis fazendas de Araxá – Minas Gerais, Brasil. **Arch. Latino-am. Prod. Anim.**, vol. 13 (2), p. 63-69, 2005. Disponível em: <http://www.alpa.org.ve>. Acesso em: julho de 2006.

HONORATO, L. A. A interação humano-animal e o uso de homeopatia em bovinos de leite. Florianópolis, 2006, 117f. **Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas)** – Universidade Federal de Santa Catarina.

KASAI, N. et al. Dinâmica populacional de *Boophilus microplus* (Canestrini, 1887) em bovinos leiteiros mantidos em manejo de pastejo rotativo de capim-elefante. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, Belo Horizonte, v. 52, n. 5, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br>. Acesso em: janeiro de 2007.

KESSLER, R.H. et al. Tristeza parasitária dos bovinos. In: Práticas de manejo sanitário em bovinos de leite. Juiz de Fora: **EMBRAPA Gado de Leite**, 2000. 35-45p.

KIRCHOF, B. Exploração leiteira para produtores. **Guaíba: Agropecuaria**, 1994. 260p.

KRUG, E. E. B. Mastite bovina. Porto Alegre: **CCGL**, 1990. 85p.

LUNARDI J.J.; GERMANO, D.B. Produção de leite limpo e sadio - Isentos ou com menos químicos.

MASSARD, C.A.; FURLONG, J. Controle da Tristeza Parasitária dos Bovinos. In: Manejo sanitário, prevenção e controle de parasitoses e mamite em rebanhos de leite. Coronel Pacheco: EMBRAPA, 1994. 49-59p. ISBN 8585748044.

MENEZES, I. R. et al. Comportamento alimentar da Garça Vaqueira, *Bubulcus ibis* (LINNAEUS 1758) (Aves: ARDEIDAE): um estudo preliminar. REVISTA DE BIOLOGIA E CIÊNCIAS DA TERRA. ISSN 1519-5228. Volume 4 - Número 1- 1º Semestre 2004. Disponível em <http://www.uepb.edu.br>. Acesso em janeiro de 2007.

MITIDIÉRO, A. M. A. Potencial do uso de homeopatia, bioterápicos e fitoterapia como opção na bovinocultura leiteira : avaliação dos aspectos sanitários e de produção. Florianópolis, 2004, 119p. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) – Universidade Federal de Santa Catarina.

MÜLLER, E. E. Qualidade do leite, células somáticas e prevenção da mastite. Anais do II Sul- Leite: Simpósio sobre Sustentabilidade da Pecuária Leiteira na Região Sul do Brasil. Toledo, 2002. 212P.

PINEDA, N.; BENTO, J. G.; LOUREIRO, P. Transformando Dificuldades em Oportunidades. Associação Brasileira do Novilho Precoce. 2005. 13p. Disponível no em: <http://www.fundepecpr.org.br>. Acesso em outubro de 2006.

PINHEIRO MACHADO. L.C. Pastoreio Racional Voisin: Tecnologia agroecológica para o terceiro milênio. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2004. 310p.

Plano de Desenvolvimento de Assentamento - P.A. Viamão. Assentamento Filhos de Sepé. 2003. 31p.

PRATA M.; FURLONG, J. Resistência dos carrapatos aos carrapaticidas. Instrução Técnica para o produtor de leite. **Embrapa Gado de Leite**, 2006. Disponível em: <http://www.cnpqgl.embrapa.br>. Acesso em: janeiro de 2007.

RIBEIRO, M. E. R. et al. Relação entre mastite clínica, subclínica infecciosa e não infecciosa em unidades de produção leiteiras na região sul do Rio Grande do Sul. **Rev. bras. Agrociência**, v. 9, n. 3, p.287-290, 2003. Disponível em: <http://www.ufpel.tche.br>. Acesso em: julho de 2006.

RICALDE, F. M. Biología, Control y Resistencia en Garrapata (*Boophilus microplus*) in: **Curso – Taller Sobre “Manejo de Ganado Bovino, Ovino y Caprino”**. 2002.

ROCHA, C.M.B.M. Aspectos relevantes da biologia do *Boophilus microplus* (Cannestrini,1887). Lavras: Editora UFLA, 1999 (**Boletim técnico**). Disponível em: <http://www.editora.ufla.br>. Acesso em: dezembro de 2006.

SANGALETTI, V. Leite a pasto: a experiência de Vista Gaúcha. **Agroecol. e Desenvol. Rur. Sustent.** Porto Alegre, v.3, n.4, out/dez 2002

SILVA, A.A.; FERNANDES, B. M. DATALUTA - Banco de Dados da Luta Pela Terra: Subprojeto DATALUTA – MST. Presidente Prudente, 2004. 11p. Disponível em <http://www2.prudente.unesp.br/dgeo/nera/>. Acesso em janeiro de 2007.

Síntese do Seminário de planejamento do setor de Produção, Cooperação e Meio Ambiente /SC (2004).

SOUZA, A. D. Produção higiênica de leite. **Sistema de informações do Agrobusiness de Minas Gerais – Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento.** Disponível em: <http://www.cnpqc.embrapa.br>. Acesso em: julho de 2006.

URIBE, H. A. Cuantificación de factores de riesgo para mastitis, quistes ováricos, hipocalcemia y cetosis usando regresión logística en ganado Holstein. **Arch. med. vet.**, vol.30, no.2 [citado 20 Julio 2006], p.177-190, 1998. Disponible em: <http://www.scielo.cl>. Acesso em: julho de 2006.

VAARST, M.; BENNEDSGAARD, T.W. Reduced medication in organic farming with emphasis on organic dairy production. **Acta Vet. Scand.** v. 42, p. 51-57, 2001.

VARSHNEY, J.P.; NARESH, R. Comparative efficacy of homeopathic and allopathic systems of medicine in the management of clinical mastitis of Indian dairy cows. The Faculty of Homeopathy. **Revista Homeopathy** 94, 81–85, 2005.

VERAS, M. M. Agroecologia em assentamentos dos MST no Rio Grande do Sul: entre as virtudes do discurso e os desafios da prática. Florianópolis 2005, 121p. **Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas)** – Universidade Federal de Santa Catarina.

Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER). [www.emater.tche.br](http://www.emater.tche.br). Visitado em outubro de 2006

INTERVET. [www.intervet.com.br](http://www.intervet.com.br). Visitado em novembro de 2006.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) – Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite. [www.embrapa.br](http://www.embrapa.br) Visitado no dia 4 de dezembro de 2006.

National Mastitis Council (NMC). <http://www.nmconline.org/>. Visitado em outubro de 2006.

Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST). [www.mst.org.br](http://www.mst.org.br). Visitado em dezembro de 2006.

Wikipédia. <http://pt.wikipedia.org>. Visitado em dezembro de 2006.



## 8. ANEXOS

**Anexo 1.** Medicamentos homeopáticos outorgados aos agricultores, mal/doença, sintomas, características mentais a serem observadas e dosagens.

Protuto	Mal / Doença	Sintomas	Mental	Dosagem e obsevações
<i>Nosódio Carrapato</i>	Preventivo de carrapato			De início de primavera a final de verão. 3 ml em .5kg de açúcar - 1 colher por dia/animal
<i>Apis =picada abelha</i>	Inflamações derrepente Mamite / Mastite	Pele rosada, quente e sensível ao contato Inchado, quente, rosado e dolorido		
<i>Arnica Montana</i>	Traumatismos: contusoes, esforço muscular, quedas Pre e pos-parto. Retenção de placenta Descida do leite			6 gotas 15 dias antes e 15 depois
<i>Belladona</i>	Inchaço das mamas Mamite / Mastite Abscesso, aborto, erisipela, febre, <b>febre do leite (pós-parto)</b> , Convulsões	<b>Violencia.</b> Ficam pesadas, duras, roxas e quentes. Fica agitado <b>Violencia.</b> Aparecem subitamente, inchaço, calor e vermelhidão. Fica agitado		
<i>Bryonia Alba</i>	Inflamações agudas Infecções pulmonares Defeca com dificuldade Mamite / Mastite Articulações	Ressecamento das mucosas e dores agudas. <b>Piora por qualquer movimento, melhora com o repouso</b> Sede excessiva, tosse seca, início de pneumonia Fezes duras, secas e grande Mamas pálidas, quentes, duras como pedras, pesadas e muito doloridas Inchadas e roxas		Dores aliviadas com pressao (deita sobre o local)
<i>Calcárea carbónica</i>	Febre do leite	Vacas ficam fracas após o parto. Ajuda na produção de leite		
<i>Caulophylum</i>	Parto difícil Tendencia ao aborto Retenção de placenta	Utero sem contrações. Sem força pra expulsar o feto Saida de pus pela vagina. Saida de pus pela vagina.		Várias doses repetidas (6 gotas)
<i>Cina Marítima</i>	<b>Verminose</b>	Emagrecimento. Come mas não engorda.		1ml, uma vez/mês para terneiros e 3 ml a cada 3 meses para novilhas e vacas
<i>Lycopodium</i>	Digestão problemática e fígado Urina problemática Respiração dificultada	Barriga distendida, cheia de gases Urina avermelhada. Dificuldade para urinar Batimento das asas do nariz	Guloso Medroso, tímido e assustadiço. Adulador, mas briguento, irritado Medroso, tímido e assustadiço. Adulador, mas briguento, irritado	
<i>Nux Vomica</i>	<b>Intoxicação.</b> Problemas digestivos Limpeza pos-parto	Piora imediatamente depois de comer. Digestão difícil. Não consegue vomitar No parto tem contrações e dilatação, mas não consegue expelir. Fica irritada	Medroso, tímido e assustadiço. Adulador, mas briguento, irritado Impulsivo. Violenta-se rapidamente. Irritável. Impacientes	

Protuto	Mal / Doença	Sintomas	Mental	Dosagem e obsevações
<i>Phytolacca</i>	Mamite / Mastite	Mamas duras, inchadas, quentes, dolorosas e arroxeadas.	Impulsivo. Violenta-se rapidamente. Irritável. Impacientes	Piora com o tempo úmido
	M Tumores de mamas com massas duras	Muito cansaço e emagrecimento	Tendência a trincar os dentes	Piora com o tempo úmido
<i>Phosphorus</i>	<b>Febre com muita sede.</b>	Vomita logo após beber a água. Muita fome e desejo por sal	É carinhoso, gosta de companhia. Fica agitado e inquieto quando doente	
	<b>Hemorragias.</b> Diarreia com sangue, vômito com sangue, leite com sangue	Animais magros, parecem tuberculosos		
<i>Pulsatilla</i>	Olhos e ouvidos inflamados	Lacrimejamento. Pus amarelado. <b>Sem febre, sem sede</b>	Timida, afetuosa, busca afeto, suave, doce, submissa, medrosa	<b>Drenador</b>
	Ubere, útero ou pulmão infeccionados	Secreções amareladas e grossas, mas não irritantes. <b>Sem febre, sem sede</b>	Timida, afetuosa, busca afeto, suave, doce, submissa, medrosa	
	Mamite / Mastite	Leite com pus, não corrossivo.	Timida, afetuosa, busca afeto, suave, doce, submissa, medrosa	
	Pre-parto	Melhora a contração uterina e posição fetal. Umenta a produção de leite	Timida, afetuosa, busca afeto, suave, doce, submissa, medrosa	
<i>Quina</i>	Debilidade por perda de sangue ou outras secreções	Diarreias, vômitos ou lactação prolongada.		
	Fraqueza com anemia profunda e palidez	Corpo frio		
	Perda do apetite Diarreia com muitos gases <b>Tristeza bovina</b>	Barriga inchada. Fezes moles Mucosas amareladas, orelhas caídas		
<i>Silicea</i>	Absesos	Secreções amarelas, grossas, com <b>cheiro ruim</b>	Dóceis, tímidos, encolhidos, covardes	Agravam pelo frio
	Mamite / Mastite	Mamas duras, doloridas, <b>leite amarelado, com pus, fétido</b>	Dóceis, tímidos, encolhidos, covardes	Agravam pelo frio
	Mamas com tumores		Dóceis, tímidos, encolhidos, covardes	Agravam pelo frio
	Metrite (infecção do útero)	Pus amarelo, <b>grosso e fétido</b>	Dóceis, tímidos, encolhidos, covardes	Agravam pelo frio
	<b>Cicatrizar</b> feridas antigas, cortes inflamados e com pus Terneiros magros	Fracos, não se desenvolvem	Dóceis, tímidos, encolhidos, covardes	Agravam pelo frio
<i>Sulphur</i>	<b>Sarna</b>	Pele com aspecto sujo, pêlo seco, com coceira. Feridas sujas, com pus esverdeado	Calorento, busca lugares frescos. Fica afastado do grupo.	
	Parasitas internos (vermes, carrapatos, bernes)		Calorento, busca lugares frescos. Fica afastado do grupo.	
	Catarro, fezes	Deixam o nariz / anus <b>assado</b>	Calorento, busca lugares frescos. Fica afastado do grupo.	
	Secreções amarelas,, esverdeadas, podres e escoriantes			
<i>Thuya</i>	Verrugas, tumores, reações a vacinas, secreções abundantes mas não irritantes			

Anexo 2. Ficha de coleta de dados da segunda visita

**Transição na Criação Animal Agroecológica - Uso de Homeopatia e Fitoterapia em Assentamentos de Reforma Agrária**

**Segunda Visita**

**Agricultor:**

Usa caneca fundo preto? SIM ( ) NÃO ( )

**Freqüência:**

Faz CMT quinzenalmente. SIM ( ) NÃO ( )

Está utilizando o calendário SIM ( ) NÃO ( )

**Quais informações?**

---

---

---

**Instalações:** Funil na entrada, fluxo unidirecional, lavagem teteiras após cada vaca, regulagem do vácuo, sombra e capineira na sala de espera, palha no chão – esterqueira, cocho, manejo,

---

---

---

Faz lavagem pré-ordenha? SIM ( ) NÃO ( )

Como?

---

---

Pos-dipping? SIM ( ) NÃO ( )

Com que?

---

---

**Mudou a ordem das vacas?** 1ª cria, sem problemas, com problemas

---

**Relação de tempo na ordenha:** Individualiza o trato ( ) Trabalho sincronizado ( )

---

---

**Utiliza as pomadas recomendadas? Viu ou disse?**

---

---

**CMT (fazer de todas) na outra folha OPG (vacas indicadas) na outra folha**

**CCS (coletivo)**

**Avaliação**

**O que espera?**

---

---

**O que está achando?**

---

---

**Qual a motivação para participar do projeto?**

---

---

**Acredita na medicina alternativa? Por que a opção?**

---

---

**Tem interesse em realizar piqueteamento? Só ou com quem**

---

---