

**UFRRJ**  
**INSTITUTO DE TECNOLOGIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO E CIÊNCIA E**  
**TECNOLOGIA DE ALIMENTOS**

**DISSERTAÇÃO**

**Diagnóstico e Prognóstico da Tecnologia de Produção de Leite no**  
**Município de Valença – RJ**

**Cristiane Orsi da Silva**

**2007**



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE TECNOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO E CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
ALIMENTOS**

**DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO DA TECNOLOGIA DE PRODUÇÃO  
DE LEITE NO MUNICÍPIO DE VALENÇA – RJ**

**CRISTIANE ORSI DA SILVA**

*Sob a Orientação da Professora*

**Rosa Helena Luchese**

*e Co-orientação do Professor*

**José Francisco Pereira Martins**

Dissertação submetida como requisito parcial para a obtenção do grau de **Mestre em Ciências** no Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Área de Concentração em Tecnologia de Alimentos.

Seropédica, RJ  
Março de 2007

637.1098153      Silva, Cristiane Orsi da, 1981  
S586d                      Diagnóstico e prognóstico da tecnologia de  
T                              produção de leite no município de Valença – RJ /  
                                    Cristiane Orsi da Silva – 2007.  
  
                                    108 f. : il.  
  
                                    Orientador: Rosa Helena Luchese.  
                                    Dissertação (mestrado) – Universidade  
Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de  
Tecnologia.  
                                    Bibliografia: f. 96-100.  
  
                                    1. Leite – Produção – Valença (RJ) -  
Teses. 2. Leite – Controle de qualidade – Valença  
(RJ) – Teses. I. Luchese, Rosa Helena. II.  
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.  
Instituto de Tecnologia. III. Título.

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE TECNOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
ALIMENTOS**

**CRISTIANE ORSI DA SILVA**

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Ciências** no Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, área de Concentração em Tecnologia dos Alimentos.

**DISSERTAÇÃO APROVADA EM 01/03/2007.**

---

Rosa Helena Luchese. Dra. UFRRJ  
(Orientadora)

---

Luiz Carlos Takao Yamaguchi. Dr. EMBRAPA

---

Edson de Souza Balieiro. Dr. UFRRJ

---

José Francisco Pereira Martins. Dr. UFRRJ

*Dedicatória*

*Dedico esse trabalho a todos os meus familiares, em especial aos meus pais, José Carlos e Dora Orsi, ao meu querido irmão João Filipe, pois estiveram sempre presentes na minha vida me dando forças e incentivo para continuar nos momentos mais difíceis. Ao meu amado a filhado Juan.*

*“Eu não posso dizer que ensinei se ninguém aprendeu do mesmo modo que não posso dizer que vendi se ninguém comprou.”*

*John Dewey.*

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente aos meus pais, José Carlos da Silva e Dora Orsi da Silva, que contribuíram imensamente para a conclusão deste trabalho. Pela sua dedicação e auxílio, vocês são, igualmente, mestres!!!

À Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) – Campo Experimental Santa Mônica – que disponibilizou suas instalações e profissionais para que fosse testada a ferramenta de coleta de dados, utilizado neste trabalho.

Aos professores José Francisco Pereira Martins e Rosa Helena Luchese pelo apoio perante os percalços impostos ao desenvolvimento deste trabalho.

A todos os envolvidos neste trabalho técnicos da Emater – RJ, cooperativas, laticínios e associações de produtores que disponibilizaram dados e tempo para que o projeto pudesse se concretizar.

Em especial a todos os produtores entrevistados, que apesar de todas as dificuldades que enfrentam diariamente, contribuíram de forma ímpar para o trabalho presente.

Aos meus amigos, que mesmo de longe me apoiaram e buscaram entender minha ausência.

## RESUMO GERAL

ORSI, Cristiane da Silva. **Diagnóstico e prognóstico da tecnologia de produção de leite no município de Valença – RJ.** 2007. 108p. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos). Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2007.

O objetivo deste trabalho foi traçar um diagnóstico da atual condição da produção de leite no município de Valença, maior produtor leiteiro do Estado do Rio de Janeiro, e através dos dados coletados junto a indústrias e propriedades rurais leiteiras prognosticar cenários futuros da atividade no município, frente a Instrução Normativa 51. A análise foi feita através de uma amostra de produtores registrados nas cinco indústrias captadoras de leite que concordaram em participar do estudo, somando 661 produtores. Dentre esses produtores foi determinada uma amostra estatística de 250 propriedades ( $\alpha=0,05$ ), com faixas de produção de até 50L, de 50 a 250L, e com mais de 250L de leite por dia, que foram sorteadas através do Microsoft® - gerador de números aleatórios. A amostra foi avaliada através de um questionário contendo questões socioeconômicas dos produtores e ordenhadores, e questões relacionadas ao manejo da propriedade e produção, e por *checklist* com perguntas voltadas para tecnologia da obtenção de leite, com foco em sanidade, ordenha higiênica, cuidados do ordenhador e infraestrutura da propriedade. Para a interpretação dos resultados e elaboração do prognóstico foi utilizado o método SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*). Os resultados revelaram uma agropecuária de caráter tradicional com mão-de-obra predominantemente familiar com pouca participação dos filhos; uma subutilização do potencial leiteira e da área de produção; falta de sintonia entre captadores e produtores, com oscilações no volume de leite e restrições em capacitação; infra-estrutura das propriedades é precária para a obtenção de leite com qualidade; a higiene no setor está muito aquém do esperado para a obtenção de um produto com qualidade diferenciada; os ordenhadores não têm ciência da atual legislação, e a maioria não sabe o que fazer para elevar a qualidade do leite. Embora Valença tenha um grande potencial o prognóstico da produção de leite no município é reservado. Para as indústrias e produtores que demonstraram conscientização da necessidade de adequação o prognóstico é positivo, pois estes estão se preparando para se tornarem competitivos no setor. Porém os que não se adaptarem serão massacrados gradativamente, sendo excluídos do mercado consumidor. Indicando a necessidade de mobilização dos industriais captadores de leite na região para que a IN51 seja explorada positivamente, tornando-se uma oportunidade de retomar as rédeas do setor e voltar a ser uma potência leiteira na região, para auxiliar este programa de capacitação podem ser criados vínculos com instituições técnicas como faculdade de medicina veterinária, escola agrícola e campo experimental da EMBRAPA – Gado de Leite, todos sediados no município. Mas para que este processo tenha sucesso, os produtores precisam perceber que o comprometimento com a qualidade é realidade no setor de beneficiamento, e que sua resistência às mudanças implicará em sua exclusão do mercado.

**Palavras-chave:** Valença. Produção leiteira. IN51.

## ABSTRACT

ORSI, Cristiane da Silva. **Diagnostics and prognostics of milk production technology in the region of Valença - RJ.** 2007. 108p Dissertation (Master of Science in Food Science and Technology). PPGCTA, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2007.

The aim of this work was to assess the current technological situation of milk production in the municipality of Valença, largest milk producer of the State of Rio de Janeiro, and to foretell possible future scenarios for the of dairy farming in the region in view of the challenge set by recent regulations (IN51 - Normative Instruction 51). Data was collected directly from dairy industries and from on-spot observations in farms. The farmers were sampled from the suppliers of the five industries (out of 6 in the municipality) that took part in the study, comprising 661 farms. The statistical model applied determined a sample size of 250 farms ( $\alpha=0,05$ ), with daily production range lower than 50L, from 50 to 250L, and with larger than 250L per day. The farms were chosen with the aid Microsoft® random numbers generator. The data was collected via both a questionnaire and a checklist. The questionnaire was set comprising questions about social and economical background of both farmers and milkmen, and questions about the management of the dairy farm. The checklist comprised questions about the technology of milk production, focusing milk health, hygienic milking procedures, expertise of milkman and farm's dairy facilities. The SWOT ( Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) method of analysis was applied to the results. The results expressed the traditional character of dairy farming in the region, with predominance of family labour but based on older members of the family; also expressed a large unused capacity/area for dairy farming; the flow of information between industry and farmers is very limited, with large seasonal variations in the volume of milk produced and absence of training programs; farming facilities are poor impairing the objective of quality milk; hygiene procedures are also below acceptable standards for quality milk; both farmers and milkmen are unaware of current legal regulations and most of them are confused about how to improve the quality of milk. Although the vast potential of Valença as dairy country, the prognostic is not good. Some industries and some farmers are aware about needs to conform to new legal and quality standards and therefore have a better prognostic and more chance to become competitive. Most are in the risc of being excluded from the market. There is a pressing need to help farmers to understand and conform to IN51 comprising actions both from public and private sectors – local government, dairy companies, local veterinary college, agricultural school, EMBRAPA – Gado de Leite, all headquartered in the region. But the chance of success depends on the flow of information and training to the producer, to improve awareness, perception of quality, minimizing resistance to technological changes and their exclusion from the milk market.

**Keywords:** Valença – Brazil. Milk production. IN51.

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Estratificação dos produtores e volume total diário de leite produzido em cada estrato considerado ..	11
Tabela 2: Distribuição das 174 propriedades nos estratos A e B.....	12
Tabela 3: Distribuição da amostra por estrato e por indústria. ....	12
Tabela 4: Faixa etária do produtor de leite valenciano, segundo os estratos de produção.....	15
Tabela 5. Tempo na atividade leiteira: percentual de produtores por faixa de tempo na atividade, segundo os estratos de produção. ....	15
Tabela 6: Nível de escolaridade dos produtores de leite, segundo os estratos de produção. ....	16
Tabela 7: Percentual de produtores de acordo com o número de filhos e número médio de filhos por produtor, segundo os estratos de produção. ....	16
Tabela 8: Percentual de produtores com residência fixa na propriedade e de receptividade às inovações tecnológicas, segundo os estratos de produção.....	16
Tabela 9: Frequência de presença dos produtores na propriedade, segundo os estratos de produção. ....	17
Tabela 10: Distribuição dos produtores conforme a visão do investimento em tecnologia, segundo os estratos de produção.....	17
Tabela 11: Meios pelos quais os produtores têm acesso a informação e conhecimento técnico, segundo os estratos de produção. ....	18
Tabela 12: Perfil administrativo dos produtores, segundo os estratos de produção. ....	18
Tabela 13: Principais fontes de financiamento utilizadas pelos produtores de acordo com o estrato e distribuição percentual de empréstimos em cada estrato.....	19
Tabela 14: Equipamentos e estruturas presentes na propriedade rural, segundo os estratos de produção.....	20
Tabela 15: Distribuição dos produtores segundo o esquema de manutenção empregado na propriedade, de acordo com os estratos. ....	21
Tabela 16: Manutenção do equipamento de ordenha, quanto ao tempo de substituição das teteiras e da calibração da pressão de vácuo, segundo os estratos de produção.....	21
Tabela 17: Distribuição percentual da mão-de-obra empregada, segundo os estratos de produção. ....	22
Tabela 18: Número de pessoas empregadas (envolvidas) na atividade leiteira, segundo os estratos de produção.....	22
Tabela 19: Classificação atribuída pelos produtores, às vias de acesso para escoamento da produção, segundo os estratos de produção. ....	23
Tabela 20: Distribuição percentual das propriedades em relação a distância do distrito sede, segundo os estratos de produção. ....	24
Tabela 21: Periodicidade de reparos e manutenção das vias de acesso às propriedades, segundo os estratos de produção.....	24
Tabela 22: Distribuição percentual de produtores de cada estrato de acordo o tamanho da propriedade e tamanho médio das propriedades, segundo os estratos de produção.....	25
Tabela 23: Distribuição percentual de produtores de cada estrato de acordo com a área disponibilizada como ração para o gado, segundo os estratos de produção. ....	25
Tabela 24: Distribuição percentual da área da propriedade utilizada para o gado leiteiro, e percentual médio por estrato, segundo os estratos de produção.....	25
Tabela 25: Manejo nutricional do rebanho leiteiro: percentual de propriedades que se utilizam das diversas tecnologias, segundo os estratos de produção. ....	27
Tabela 26: Escore corporal dos rebanhos, segundo os estratos de produção.....	28
Tabela 27: Distribuição percentual das raças utilizada na atividade leiteira, segundo os estratos.....	28
Tabela 28: Índices médios de produção e produtividade, segundo os estratos de produção. ....	28
Tabela 29: Índices médios de produção e produtividade, segundo as faixas de produtividade animal. ....	29
Tabela 30: Distribuição percentual dos produtores de acordo com a produtividade animal, segundo os estratos de produção.....	30
Tabela 31: Distribuição percentual dos produtores de acordo com o IP médio e médias dos IPs, segundo os estratos de produção. ....	30
Tabela 32: Distribuição percentual dos produtores conforme a tecnologia utilizada na reprodução, segundo os estratos de produção. ....	31
Tabela 33: Distribuição percentual dos produtores conforme o número de reprodutores no plantel, segundo os estratos de produção.....	31
Tabela 34: Tempo de envio de leite para a indústria captadora atual.....	31
Tabela 35: Critérios utilizados para escolha da empresa compradora de leite, segundo os estratos de produção. ....	32
Tabela 36: Distribuição percentual dos produtores de acordo com o destino do leite produzido, segundo os estratos de produção. ....	32
Tabela 37: Bloco de quesitos referentes ao item infra-estrutura, com a respectiva classificação e peso.....	39

Tabela 38: Avaliação de cada quesito quanto à sua relevância para a melhoria da qualidade e/ou aumento do volume do leite, com o caráter de cada resposta, e a pontuação respectiva.....	40
Tabela 39: Padrões utilizados na avaliação da conformidade. ....	41
Tabela 40: Distribuição percentual das propriedades de acordo com a temperatura observada no tanque de refrigeração (expansão ou imersão) no momento da entrevista, segundo os estratos de produção. ....	47
Tabela 41: Percentual de produtores em conformidade com os padrões, segundo os estratos de produção.....	48
Tabela 42: Bloco de quesitos referentes ao item higiene, com a respectiva classificação e peso.....	55
Tabela 43: Origem da água utilizada nos processos de higienização de ordenha, segundo os estratos de produção. ....	61
Tabela 44: Relação entre os primeiros jatos de leite e a contagem de UFC mL <sup>-1</sup> . ....	67
Tabela 45: Blocos de quesitos referentes ao item sanidade do rebanho, com a respectiva classificação e peso. ...	69
Tabela 46: Controle de doenças por meio de vacinações, segundo os estratos de produção.....	71
Tabela 47: Manejo sanitário do rebanho, segundo os estratos de produção. ....	71
Tabela 48: Blocos de quesitos referentes ao item avaliação dos ordenhadores, com a respectiva classificação e peso. ....	80
Tabela 49: Padrões definidos e conformidade mínima.....	81
Tabela 50: Percentual de ordenhadores com as respectivas médias, distribuídos por faixas etárias, segundo os estratos de produção. ....	82
Tabela 51: Percentual de ordenhadores distribuídos de acordo com a escolaridade, segundo os estratos de produção.....	82
Tabela 52: Distribuição percentual dos produtores de cada estrato de acordo com o número de filhos, e respectivas médias do número de filhos, segundo os estratos de produção.....	83
Tabela 53: Percentual de ordenhadores que apontaram testes realizados para a avaliação da qualidade do leite, segundo os estratos de produção. ....	83
Tabela 54: Distribuição dos produtores de acordo com o conhecimento da CCS pelos ordenhadores, segundo os estratos de produção. ....	84
Tabela 55: Percentual de produtores com conhecimento sobre a IN 51, segundo os estratos de produção.....	84
Tabela 56: Conhecimentos gerais sobre a importância do leite, segundo os estratos de produção. ....	85
Tabela 57: Exemplo de uma matriz SWOT.....	89
Tabela 58: Matriz SWOT do sistema de produção de leite em Valença – RJ. ....	90

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	01
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	02
2.1 A Matéria-Prima: Leite.....	02
2.2 Qualidade do Leite.....	02
2.3 PNQL (Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite).....	04
2.4 Implicações da Instrução Normativa N° 51 (IN51).....	05
<b>CAPÍTULO I - PERFIL DA PRODUÇÃO DE LEITE</b> .....	06
<b>RESUMO</b> .....	06
<b>ABSTRACT</b> .....	07
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	08
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	09
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	10
3.1 Estabelecimento de Parcerias.....	10
3.2 Determinação da Amostra.....	10
3.3 Elaboração do Questionário.....	13
3.4 Aspectos Abordados.....	13
3.5 Aprovação.....	13
3.6 Aplicação do Questionário.....	14
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	15
4.1 Perfil do Produtor.....	15
4.2 Gestão da Produção.....	18
4.3 Implementos Agrícolas e Manutenção.....	20
4.4 Mão-de-obra.....	21
4.5 Acesso à Propriedade.....	22
4.6 Perfil de Exploração da Propriedade.....	25
4.7 Rebanho.....	28
4.8 Relação Com a Empresa.....	31
<b>5 CONCLUSÕES</b> .....	33
<b>CAPÍTULO II -AVALIAÇÃO DA INFRA-ESTRUTURA</b> .....	35
<b>RESUMO</b> .....	35
<b>ABSTRACT</b> .....	36
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	37

<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	38
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	39
3.1 Determinação da Amostra.....	39
3.2 Elaboração do <i>Checklist</i> .....	39
3.3 Determinação dos Quesitos.....	39
3.4 Aplicação do <i>Checklist</i> .....	40
3.5 Avaliação da Conformidade.....	40
3.6 Análise Estatística.....	41
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	42
<b>5 CONCLUSÃO</b> .....	49
<b>CAPÍTULO III - AVALIAÇÃO DA HIGIENE</b> .....	50
<b>RESUMO</b> .....	50
<b>ABSTRACT</b> .....	51
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	52
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	53
2.1 Higiene.....	53
2.2 Higiene e a Qualidade do Leite.....	53
2.3 Qualidade da Água.....	54
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	55
3.1 Determinação da Amostra.....	55
3.2 Elaboração dos Quesitos.....	55
3.3 Avaliação da Conformidade.....	56
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	57
<b>5 CONCLUSÕES</b> .....	62
<b>CAPÍTULO IV - AVALIAÇÃO DA SANIDADE DO REBANHO</b> .....	63
<b>RESUMO</b> .....	63
<b>ABSTRACT</b> .....	64
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	65
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	66
2.1 Controle Sanitário.....	66
2.2 Doenças Veiculadas pelo Leite.....	66
2.3 Manejo da Ordenha.....	67
2.4 A Mastite.....	68
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	69
3.1 Determinação da Amostra.....	69
3.2 Elaboração dos Quesitos.....	69
3.3 Aspectos Abordados.....	69
3.4 Aplicação do Questionário/ <i>Checklist</i> e Avaliação da Conformidade.....	70

3.5 Análise Estatística.....	70
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>71</b>
<b>5 CONCLUSÃO.....</b>	<b>74</b>
<b>CAPÍTULO V - AVALIAÇÃO DOS ORDENHADORES.....</b>	<b>75</b>
<b>RESUMO.....</b>	<b>75</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>76</b>
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>77</b>
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>78</b>
2.1 O Manipulador de Alimentos.....	78
2.2 O Ordenhador.....	78
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>80</b>
3.1 Determinação da Amostra.....	80
3.2 Elaboração do Questionário/ <i>Checklist</i> .....	80
3.3 Aspectos Abordados.....	80
3.4 Aplicação do Questionário/ <i>Checklist</i> .....	81
3.5 Avaliação da Conformidade.....	81
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>82</b>
<b>5 CONCLUSÃO.....</b>	<b>88</b>
<b>CAPÍTULO VI - ANÁLISE SWOT FOCADA EM TECNOLOGIA.....</b>	<b>89</b>
<b>1 SWOT DA PRODUÇÃO DE LEITE EM VALENÇA.....</b>	<b>90</b>
<b>CONCLUSÃO GERAL.....</b>	<b>93</b>
<b>SUGESTÃO PARA TRABALHOS FUTUROS.....</b>	<b>95</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>96</b>
<b>ANEXO.....</b>	<b>101</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O leite é um alimento completo e com grande valor nutricional. Não bastassem essas qualidades intrínsecas, ele é a matéria-prima para o preparo de vários outros produtos de alto valor agregado.

A cadeia agroindustrial do leite caracteriza-se como uma das mais importantes do agronegócio brasileiro, tanto sob a ótica social quanto econômica. O setor leiteiro cresceu, e continua crescendo. Em 2004 correspondeu a mais de 20% do faturamento na indústria alimentícia nacional (ABIA, 2006). Está presente em todo o território nacional, desempenhando papel relevante no suprimento de alimentos e geração de empregos.

Contudo, na maioria das propriedades produtoras, a qualidade deste produto deixa a desejar. A Instrução Normativa Nº 51 (IN51) tem como objetivo principal elevar a qualidade do leite no Brasil, preconizando o resfriamento do leite na propriedade e a coleta granelizada em caminhões isotérmicos. Visa, então, sanar a preocupação crescente do consumidor com a segurança do alimento, e da indústria laticinista em obter matéria-prima com qualidade e em quantidade suficientes para suprir a demanda do mercado interno e tornar-se apto para competir no externo.

Embora o município de Valença abrigue a maior produção de leite do Estado do Rio de Janeiro, nos últimos 60 anos houve uma queda relativa tanto no volume de produção quanto na agregação de valor aos derivados lácteos. Neste período, também, não foi observado, no município, evolução nos procedimentos e tecnologia do manejo nutricional, sanidade e ordenha que acompanhassem os desenvolvimentos tecnológicos universalmente disponíveis, mesmo aqueles mais simples e básicos.

Com o advento da IN51 a indústria deve ter uma maior preocupação com a qualidade da matéria-prima. Para preparar o município para o atendimento às novas exigências, é necessário que se trace o cenário atual, buscando razões para a estagnação observada nos dados estatísticos do setor. O que não deu certo? Porque tecnologias não foram adotadas? Porque insistir na produção de leite de qualidade precária? Para responder a estas questões, traçar o perfil do município no setor e vislumbrar um elenco de cenários futuros, é necessário um estudo sobre tecnologias adotadas e de uso corrente na produção de leite no município, os pontos restritivos ao emprego de tecnologias modernas, e definir ações essenciais para um “salto de qualidade”, adequando a produção às normas de qualidade e de produtividade. Desta maneira Valença poderá modernizar a cadeia produtiva do leite, consolidando sua posição como centro produtor do Estado, importante na região Sudeste e no Brasil, e ampliando a geração de emprego e renda no município, com conseqüente melhoria da qualidade de vida de seus habitantes.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 A Matéria-Prima: Leite

O leite pode ser definido como o produto da secreção glandular mamária de fêmeas das espécies mamíferas, por um período precedente ao parto e principalmente após o nascimento de suas proles. Sua finalidade é proporcionar aos recém-nascidos os nutrientes necessários para sua sobrevivência (FONSECA e SANTOS, 2000).

Esta é apenas uma das maneiras existentes para se definir leite. Do ponto de vista químico é uma emulsão natural perfeita, na qual os glóbulos de gordura estão mantidos em suspensão em um líquido salino açucarado, graças à presença de substâncias protéicas e minerais em estado coloidal (CAMARGO, 1984).

A definição legal deste produto, segundo o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), Artigo 475, é a seguinte: “leite é o produto oriundo da ordenha completa, ininterrupta, em condições de higiene, de vacas sadias, bem alimentadas e descansadas” (BRASIL, 1997a).

Essa definição torna claro que a obtenção do leite envolve um rigoroso controle higiênico-sanitário nas propriedades rurais. Este controle está diretamente relacionado aos cuidados com a sanidade e manejo do rebanho, e à higiene do local, dos equipamentos, do ordenhador e do processo de ordenha (FONSECA e SANTOS, 2000).

### 2.2 Qualidade do Leite

Qualidade é a propriedade, atributo ou condição das coisas ou das pessoas capaz de distingui-las das outras e de lhes determinar a natureza, ou seja, numa escala de valores é a propriedade que permite avaliar e, conseqüentemente, aprovar, aceitar ou recusar, qualquer coisa (AURÉLIO, 2006). No caso dos produtos alimentícios, como o leite, a qualidade está baseada em dois tipos de características as intrínsecas e as extrínsecas ou percebidas. As primeiras estão relacionadas à composição da matéria-prima, seu valor nutricional e outros fatores que influenciem na qualidade do produto final. Já as características extrínsecas são aquelas percebidas pelo consumidor, como estética, ética do fornecedor, *marketing*, etc. (RIEDEL, 2005). Nos produtos de origem animal o valor nutricional elevado é visto pelos consumidores como um diferencial positivo, sendo um forte motivo de sua inclusão nas dietas. Porém, a atual relação existente entre o consumo destes produtos e distúrbios nutricionais, e/ou a veiculação de doenças, começa a preocupar os consumidores mais bem informados, resultando em novos parâmetros de qualidade para a escolha de seus alimentos (AUMAÎTRE, 1999; BELOTI *et al.*, 2002).

Para que a sociedade possa continuar a usufruir com segurança os benefícios dos alimentos de origem animal, é importante o aumento de sua qualidade. No caso do leite, os atributos de qualidade podem ser resumidos em três componentes: qualidade higiênica, valor composicional e manutenção das propriedades organolépticas (FONSECA e SANTOS, 2000).

AUMAÎTRE (1999) atribui a função de controlar a qualidade desses produtos aos consumidores, fiscais, industriais, e produtores. BANDEIRA (2001), em estudo sobre a qualidade do leite nacional, verificou que falhas ocorrem nos quatro membros da cadeia, devido à sistema de fiscalização deficiente, problemas na relação indústria-produtor, e na pouca exigência do consumidor.

O referido autor observou que no período compreendido entre 1994 e 2000, cerca de 40% da produção de lácteos não foi submetida à fiscalização oficial, portanto sem garantia de qualidade ou segurança alimentar.

Para FONSECA e SANTOS (2000) as principais causas da baixa qualidade do leite nacional envolvem problemas relacionados à saúde e manejo dos rebanhos, e ao processo de ordenha.

Outro entrave para a melhoria na qualidade do leite é a heterogeneidade do setor industrial, dividido em dois tipos distintos de empresas: as que atuam de forma imediatista e aquelas com visão profissional e de longo prazo. As primeiras buscam matéria-prima a preços baixos, e minimizam critérios de qualidade e regularidade nas entregas, desestimulando investimentos em qualidade no setor primário. E últimas vêm na gratificação por qualidade um meio de profissionalizar os produtores e assim conseguir se firmar num mercado cada vez mais exigente (BANDEIRA, 2001).

Chama a atenção no consumo nacional de lácteos o peso do fator preço comparado aos outros componentes da qualidade, incluindo aqueles relacionados à segurança dos produtos, como determinante na decisão de compra do consumidor. Esse quadro pode estar relacionado à falta de informação do consumidor e/ou excesso de confiança nos órgãos fiscalizadores. Ainda assim, é o consumidor quem determina a velocidade com que ocorrerá o aumento da qualidade do leite, pois o processo de seleção e especialização dos produtores e dos demais segmentos da cadeia está sendo determinado da frente para trás, do mercado consumidor para o setor primário (JANK *et al.*, 1999).

Com a finalidade de assegurar a qualidade do leite são criados vários critérios e padrões que podem variar de acordo com as empresas, regiões e/ou países. Esses critérios podem ser baseados em características sensoriais, como coloração e odor, em características microbiológicas, como contagem padrão em placas (CPP) e de células somáticas (CCS), e/ou em critérios físico-químicos, como teor de gordura e de proteínas, ponto crioscópico, imunoglobulinas, dentre outros (RAYNAL-LJUTOVAC *et al.*, 2005).

Por ser uma ferramenta valiosa para indicar a qualidade do leite cru, avaliar os níveis de mastite subclínica e também por permitir a estimativa das perdas na produção (ORDOLFF, 2001), a CCS é utilizada pela grande maioria dos países como um dos critérios-padrão para avaliação e pagamento por qualidade (BENNETT *et al.*, 1999).

O termo CCS abrange a quantificação das células presentes no leite. Isso inclui as células do sangue (leucócitos), e as células de descamação do epitélio glandular secretor (SCHRÖDER e HAMANN, 2005). Uma CCS elevada indica mastite, inflamação da glândula mamária que afeta a composição do leite. Esta enfermidade é causa de diminuição da síntese de proteínas, importantes para a fabricação de queijos (caseína), e de aumento de proteínas do soro, que são indesejáveis para a indústria. Além disso, o conseqüente aumento na carga enzimática ocasiona queda na vida de prateleira dos derivados lácteos (FONSECA e SANTOS, 2000).

Outra ferramenta utilizada para diagnosticar a qualidade do leite é a CPP, indicadora do nível de contaminação microbiológica. Uma CPP elevada sinaliza falha em aspectos relacionados à produção, tais como na higiene operacional, na qualidade da água de abastecimento, no processo de resfriamento na propriedade, no controle sanitário dos animais, dentre outros.

Os critérios nacionais empregados para definir a qualidade do leite cru vêm evoluindo para atender às demandas regulamentares tanto oficiais como da indústria e dos consumidores. Visam, prioritariamente, atender aos requisitos de segurança alimentar e à melhoria do rendimento industrial (BRASIL, 2002).

### 2.3 PNQL (Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite)

Em abril de 1996, um grupo de produtores especializados, visando elevar e padronizar a qualidade do leite, envia um documento ao Ministro da Agricultura propondo uma completa revisão dos padrões de qualidade e de fiscalização do leite (JANK *et al.*, 1999).

Após o recebimento e estudo deste documento, o Ministério da Agricultura criou um grupo de trabalho extra-oficial composto por fiscais federais experientes e por professores universitários do setor, o que resultou na proposta inicial do PNQL. Esse programa tinha como objetivos principais o desenvolvimento de estratégias para melhorar a qualidade do leite, e a proposição de mudanças na legislação e na administração do sistema de qualidade do leite (BRANDÃO, 2002).

O documento preliminar apresentava um diagnóstico da legislação vigente na época e da situação do leite de consumo comercializado no país. Listava algumas propostas de ações corretivas e sugeria mecanismos de acompanhamento, controle e avaliação continuada das ações propostas. Além disso, divulgava um manual de práticas adequadas para a fabricação de derivados lácteos, compreendendo sistemas de controle, segurança e garantia de qualidade do produto (JANK *et al.*, 1999).

Entre as premissas do PNQL estavam a obrigatoriedade do resfriamento do leite no local de produção e o atendimento a requisitos básicos de sanidade e estrutura física das propriedades rurais (RIOS, 2001). Entretanto não ocorreram mudanças na legislação de qualidade do leite até a publicação da Instrução Normativa nº 51, que, após ser submetida à consulta pública, sofreu algumas modificações até chegar ao texto do Diário Oficial de 20 de setembro de 2002 (BRANDÃO, 2002).

A IN51, no texto atual, impõe mudanças no setor leiteiro em três etapas, facilitando a adaptação dos produtores e das empresas. Estas etapas compreendem exigências crescentes relativas, principalmente, à higiene operacional, sanidade e manejo. Compreendem, também, uma avaliação periódica e rotineira da qualidade do leite cru. A primeira etapa, que, em tese, já foi realizada nas regiões Sul, Sudeste e Centro Oeste, onde esteve vigente até 01/07/2005, ainda vigora (e até 01/07/2008) nas regiões Norte e Nordeste. No estado do Rio de Janeiro o que vigora atualmente é a segunda etapa da legislação, com a extinção do leite “Tipo C”, coleta granelizada em caminhões isotérmicos e resfriamento do leite (agora denominado “Leite Cru Refrigerado”) na propriedade. Esse leite deve ser refrigerado à temperatura de, no máximo, 7°C em período não superior a três horas, podendo ser mantido na propriedade leiteira por no máximo 48h, e chegar à indústria com temperatura máxima de 10°C. Também são instituídos padrões para contagem de células somáticas (CCS) e para contagem microbiana (CPP) expressos em CS mL<sup>-1</sup> e UFC mL<sup>-1</sup>, respectivamente. Os limites máximos para CCS são de 7,5 x 10<sup>5</sup> CS mL<sup>-1</sup>, e para a CPP o limite máximo é de 7,5x 10<sup>5</sup> UFC mL<sup>-1</sup> (BRASIL, 2002).

Na terceira e última fase, que entrará em vigor neste estado em 10/07/2008, os padrões de qualidade se tornam mais rigorosos. O leite poderá continuar sendo armazenado na propriedade por período máximo de 48h, com as mesmas temperaturas anteriores, porém haverá uma queda nos limites máximos admissíveis de CCS e CPP. Para a contagem padrão em placas (CPP), realizada no mínimo mensalmente, o limite máximo será reduzido a 1,0 x 10<sup>5</sup> UFC mL<sup>-1</sup> para o leite individual, e 3,0 x 10<sup>5</sup> UFC mL<sup>-1</sup> para o leite de mistura (tanque comunitário). A contagem de células somáticas (CCS), também com análise mensal, o número máximo é de 4,0 x 10<sup>5</sup> CS mL<sup>-1</sup>. Estes exames devem ser realizados em instituição afiliada à Rede Brasileira de Laboratórios de Controle de Qualidade do Leite (BRASIL, 2002).

#### **2.4 Implicações da Instrução Normativa Nº 51 (IN51)**

A IN51 implica em especialização da produção, implantação de ordenha mecânica, resfriamento do leite na propriedade, granelização da coleta e adoção de pagamento diferenciado pela qualidade do leite (BRASIL, 2002).

Esse conjunto de transformações, sem dúvida, trás benefícios para o setor lácteo, desde que todas as etapas sejam implementadas com sucesso e haja uma interação entre a indústria e o setor de produção. A baixa qualidade do leite, antes da IN51 era atestada na plataforma de recepção, sendo o leite ácido descartado, ficando o prejuízo com o fornecedor. O resfriamento do leite na propriedade inibe o crescimento dos microrganismos que acidificam o leite, mas não impede o crescimento de outros causadores de defeitos tecnológicos nos produtos. Assim, possíveis falhas no processo de obtenção da matéria-prima passam a ser responsabilidade também da indústria (ANDRADE; MACÊDO, 1996).

Segundo BONFOH *et al.* (2006) a indústria laticinista deve orientar a adequação dos setores de produção para que possa obter uma matéria-prima com qualidade. Para estes autores os principais focos de atuação das empresas são: qualidade da água, condições de transporte da fazenda para a indústria, controle de mastite subclínica, refrigeração imediata do leite na fazenda e orientação aos manipuladores de leite.

# CAPÍTULO I

## PERFIL DA PRODUÇÃO DE LEITE

### RESUMO

O objetivo deste capítulo é conhecer o perfil da atual condição do produtor de leite e a maneira como este interage na cadeia produtiva, fornecendo subsídios que direcionem a abordagem dos produtores, para com isso conseguir sensibilizá-lo da importância do leite no município e da necessidade urgente de adequação para que o município possa continuar competindo no mercado. Para essa avaliação foi elaborado um questionário sócio-econômico e cultural, aplicado por meio de entrevista nas propriedades da amostra. Essa amostra foi obtida estatisticamente através dos dados fornecidos pelas empresas captadoras. O presente trabalho avaliou 250 produtores ( $\alpha=0,05$ ) devidamente registrados em cinco empresas do município de Valença – RJ, para traçar o perfil do produtor de leite. Os aspectos abordados foram idade do produtor, tempo na atividade, número de filhos, relação econômica que exerce com a produção leiteira, tamanho e área aproveitável para a pecuária leiteira da propriedade, manejo nutricional e reprodutivo do rebanho, raça do gado, número total de cabeças, de vacas em lactação e produção diária de leite. Também foram avaliados os meios que o produtor dispõe para receber informações tecnológicas, a possibilidade de abandonar a atividade, e a necessidade de adquirir empréstimo para investir na atividade, condições de escoamento da produção, como conservação das estradas e critérios utilizados para selecionar a indústria captadora. Os resultados da pesquisa de campo indicam certa resistência dos produtores em se adequar ao novo sistema de produção (IN51), devido à falta de profissionalização e capacitação da maioria dos produtores amostrados.

**Palavras-chave:** Valença. Produção Leiteira. Produtividade.

## ABSTRACT

The work presented in this chapter aim to outline the situation of dairy farmers in the municipality of Valença, and how they interact within the production chain. The information is useful for sounder design of policies intended to increase awareness of farmers on the importance of complying to regulations and benefits to local dairy development and competitiveness. This assessment was based on socioeconomic topics organized into a questionnaire. The experimental design was based on data supplied by the 5 local dairies. The sample comprised 250 farms ( $\alpha=0,05$ ). Age, time experience in dairying, family size, economic dependence upon dairy, farming area used for milk production, nutritional and reproductive herd management, cattle breeds, herd size, lactating cows and milk production. Other factors such as sources of technical information used by farmers, thoughts on switching activity to other than dairy, needs for bank loans, facilities for bulk milk transportation (including road conditions), and criteria for choosing milk buyer. The results of the field research suggest resistance from farmers towards implementating the changes on the milk production system required by law (IN 51). This attitude is regarded as result of low levels of professionalism and trainig of dairy farmers.

**Keywords:** Valença. Milk Production. Productivity.

## 1 INTRODUÇÃO

Valença, também conhecida como “A Princesinha da Serra”, na primeira metade do século XX, trocou o perfil de cidade cafeeira pelo de cidade leiteira (IÓRIO, 1953). Esta posição ainda ocupa, mas, ainda que sendo a maior produtora de leite do estado do Rio de Janeiro, sem o papel expressivo de outrora.

A maneira como o produtor rural encara a sua propriedade é fundamental para o sucesso da produção. O produtor deve saber como administrar os recursos que a propriedade oferece e trabalhar de forma economicamente viável, de forma a gerar renda suficiente para cobrir as despesas operacionais, suprir as necessidades da família e prover a remuneração do ativo imobilizado.

Esse capítulo tem como objetivo conhecer o perfil socio-econômico e cultural do produtor de leite avaliando a habilidade com que ele administra sua produção, e diagnosticar os entraves da produção segundo a ótica do próprio produtor, criando uma base de dados que facilite a tomada de decisões para o setor, tanto de caráter público quanto privado.

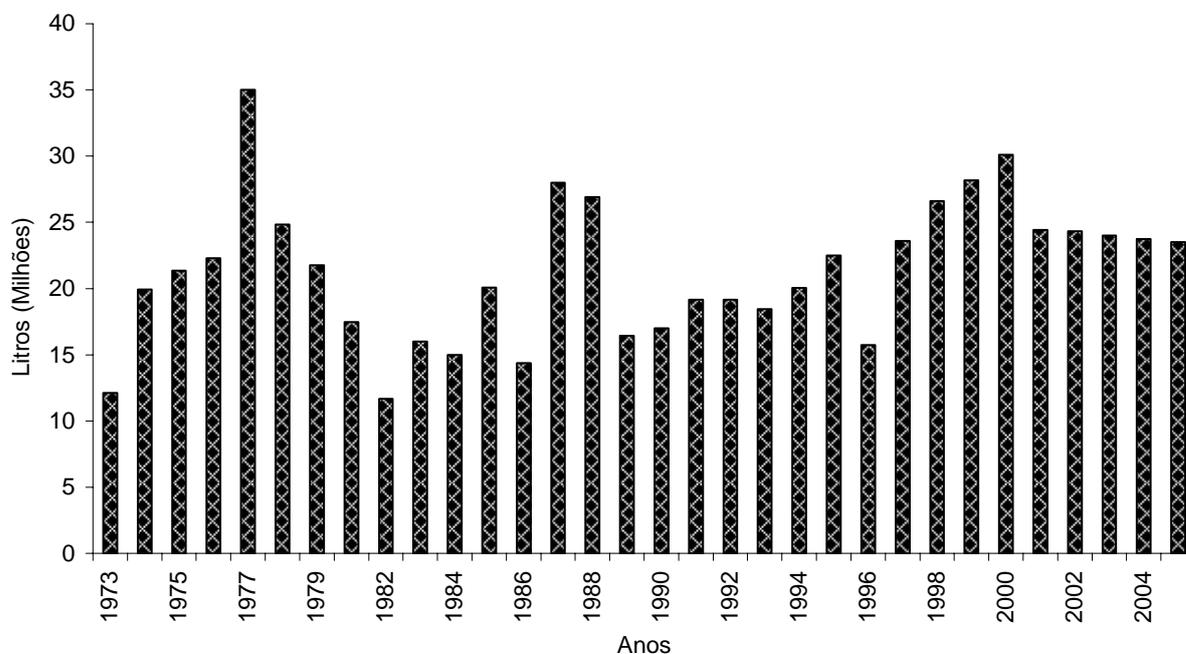
## 2 REVISÃO DE LITERATURA

A região do município de Valença está localizada no Vale do Paraíba, antigamente conhecido como “Vale do Café”. Desde a abolição da escravatura o perfil sócio-econômico do município de Valença-RJ tem sido redesenhado. A decadência da produção cafeeira deu lugar à criação de gado, transformando o município, até a década de 1940, num dos maiores fornecedores de leite e exportador interno de laticínios (SILVA, 2005). Do mesmo modo, seus distritos concorriam para o fortalecimento dessa economia, com seus núcleos rurais de gado para corte, recria e produção leiteira. Foi o leite, no entanto, que reergueu a economia valenciana (IÓRIO, 1953).

Segundo declaração do Secretário de Agricultura do Estado do Rio de Janeiro, SILVA (2005), há um grande mercado à espera de produção. Atualmente o consumo de leite no estado é de cerca de dois bilhões de litros ano<sup>-1</sup>, enquanto a produção é de aproximadamente 0,5 bilhão de litros ano<sup>-1</sup>. Segundo ele, somente um equilíbrio de gestão e tecnologia possibilitará usufruir deste mercado.

De acordo com SALOMÃO (2005), só a Região Centro-Sul do estado, que inclui a região do Médio Paraíba, produziu em 2004 cerca de 50 milhões de litros de leite. E mesmo apresentando dados diferentes entre si, Emater-RJ e IBGE concordam em apontar Valença como o município de maior produção, com aproximadamente 37 milhões e 22 milhões de litros ano<sup>-1</sup>, respectivamente. Esta diferença se deve aos métodos adotados pelo IBGE e pela EMATER para a agregação dos dados. A primeira instituição considera a produção de leite formal, ou seja, enviado para estabelecimento beneficiador sob inspeção, e a segunda considera o leite produzido no município independente de seu destino.

Segundo os dados do IBGE (1973-2003) a produção de leite em Valença mostrou muitas oscilações durante período de 1973 a 2003 (Fig.1), e a produção do ano de 2003 foi de aproximadamente 22 milhões de litros ano<sup>-1</sup>.



**Gráfico 1:** Produção Anual de Leite em Valença.  
Fonte: IBGE (1973-2005).

PENTAGNA (2005), do escritório local da Emater – RJ informa uma produção de leite de 180.000L dia<sup>-1</sup> no município, com 60.000 vacas ordenhadas em cerca de 2000 propriedades, ou seja, com média de 3L de leite vaca<sup>-1</sup> dia<sup>-1</sup> e 90L propriedade<sup>-1</sup>. Este quadro, negativo face ao potencial da região, deve sofrer um grande impacto devido à implantação da Instrução Normativa nº 51.

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1 Estabelecimento de Parcerias

Para diagnosticar o grau de impacto da IN51 no município tornou-se necessário o estabelecimento de parcerias com as empresas captadoras de leite. Foi então, estabelecido contato com sete empresas, das quais aceitaram participar do estudo: 1 (uma) Associação de Produtores, 3 (três) Cooperativas e 1 (um) Laticínio, e que juntos representam cerca de 2/3 do leite captado no município. As outras empresas, sendo uma com Inspeção Federal e outra micro-empresa com registro somente municipal, não demonstraram interesse em participar. O restante do leite produzido é tido como informal. Por meio destas empresas foram obtidos dados para a elaboração do plano de amostragem e da metodologia a ser empregada.

#### 3.2 Determinação da Amostra

O primeiro passo foi o levantamento e a classificação dos produtores de leite segundo o volume diário de produção. Foram distribuídos em três estratos: até 50L dia<sup>-1</sup>, de 51 a 250L dia<sup>-1</sup> e com produção superior a 250L dia<sup>-1</sup>, identificados como A, B e C, respectivamente.

Para a compilação dos dados de produção foram enviados formulários-padrão, com as devidas estratificações, para cada indústria participante. Esses formulários foram preenchidos com o número de produtores em cada estrato e o respectivo volume de produção (janeiro de 2006). Essas informações foram organizadas e estão sumarizadas na **Tabela 1**.

**Tabela 1.** Estratificação dos produtores e volume total diário de leite produzido em cada estrato considerado.

Estratos	Número de Produtores	Volume Diário de Leite (L)
A	304	06.634,43
B	281	29.717,21
C	076	47.249,45
Total	661	83.601,09

Adaptação das fichas de produção das empresas

A etapa seguinte foi determinar o peso de cada estrato na composição da produção municipal. Os dados obtidos nas empresas foram analisados estatisticamente para a determinação de uma amostra com significância de 95% ( $\alpha=0,05$ ), o que resultou numa amostra de 250 propriedades. Após a determinação da amostra foi necessário distribuir os produtores em estratos. Para tanto, foi utilizada uma abordagem qualitativa com foco na capacidade de produção dos produtores. Assim, todos os 76 produtores com produção superior a 250Ldia<sup>-1</sup> participaram da amostra. Os 174 produtores que faltavam para a composição da amostra foram distribuídos nos estratos de acordo com a importância de sua produção no volume de leite municipal (**Tabela 2**).

**Tabela 2.** Distribuição das 174 propriedades nos estratos A e B.

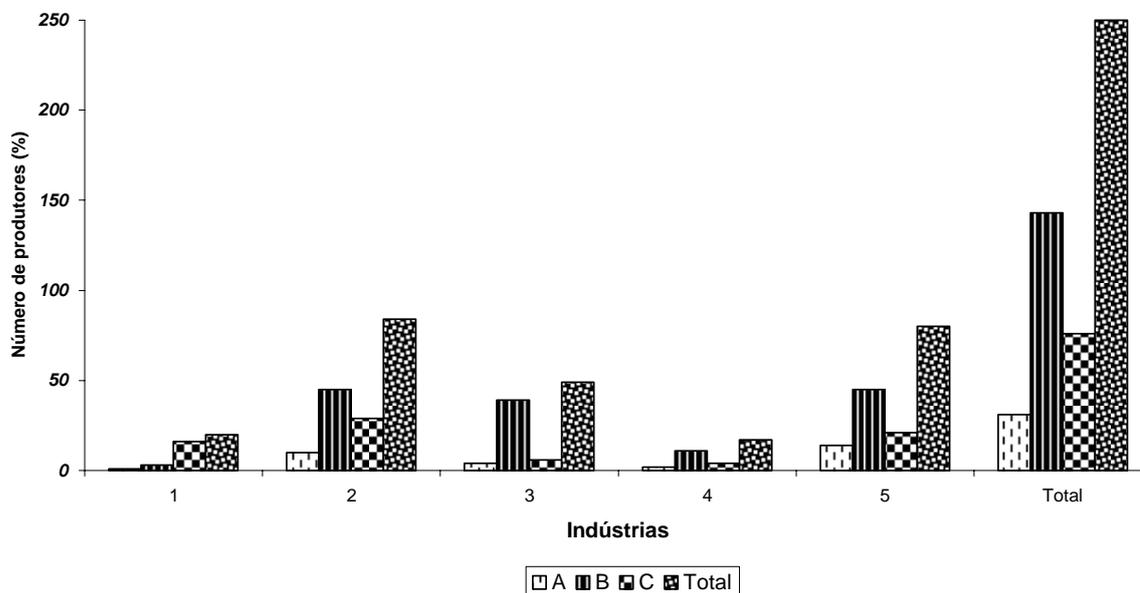
Estratos	Amostragem		Amostra
	Volume de Produção	Participação na Produção (%)	
A	6.634,43	18	031
B	29.717,21	82	143
Total	36.351,64	100	174

Após a definição do número de propriedades a serem avaliadas em cada estrato, estas foram distribuídas em empresas, através de sorteio realizado pela geração aleatória de números no software Microsoft Excel<sup>®</sup>. A distribuição final se encontra na **Tabela 3**:

**Tabela 3.** Distribuição da amostra por estrato e por indústria.

Estratos	Empresas					Total
	1	2	3	4	5	
A	1	10	4	2	14	031
B	3	45	39	11	45	143
C	16	29	6	4	21	076
Total	20	84	49	17	80	250

O gráfico a seguir mostra a participação dos estratos em cada indústria, e na amostra geral.



**Gráfico 2:** Representação dos estratos por Indústria e na Amostra total.

### **3.3 Elaboração do Questionário**

O questionário tem como objetivo traçar o perfil do produtor de leite, da propriedade e da interação dos dois (manejo e gestão).

As questões do questionário foram elaboradas considerando-se os aspectos abordados em reuniões e discussões com os industriais de leite (das cooperativas, laticínios e associações rurais), técnicos da EMATER – RJ e da Secretaria Municipal de Agricultura, e docentes, de áreas correlatas, do curso de Medicina Veterinária, da Fundação Educacional D. André Arcoverde.

Para a avaliação socioeconômica e cultural da produção de leite valenciana foram desenvolvidas 47 perguntas abertas ou fechadas (BABBIE, 2005), que estão distribuídas em:

- “Perfil do produtor”;
- “Gestão de produção”;
- “Caracterização da propriedade”;
- “Manejo do rebanho”.

### **3.4 Aspectos Abordados**

Para o perfil da propriedade foram coletados dados de área total, área delimitada para a produção de alimentos do gado, equipamentos e infra-estrutura disponíveis na propriedade. Também foram observadas as condições que interferem na logística da coleta de matéria-prima, na facilidade de locomoção do produtor ao centro urbano e na disponibilidade de acesso aos serviços básicos de saúde. Neste contexto foram, também, avaliadas a conservação e a manutenção das vias de acesso.

Para conhecer o perfil dos produtores, o questionário abrange questões pessoais tais como tempo na atividade leiteira, idade, número de filhos, escolaridade, local de residência e acesso a informações tecnológicas. Durante a entrevista, o produtor foi avaliado quanto à sua resistência em adotar novas tecnologias. Essa avaliação não foi feita com base na tecnologia já existente na propriedade, mas, sim, na aceitação do produtor da necessidade de adoção desta tecnologia e do interesse do produtor em inovar.

Para definir a gestão da produção foram elaborados quesitos que indicassem a principal fonte de renda familiar, a capacidade do leite suprir as necessidades da família, o número de pessoas envolvidas na atividade, e de familiares dependentes da renda proveniente do leite. Também foi levantada a eventual utilização de empréstimo financeiro para continuar e/ou manter a atividade.

Outro ponto relevante para o futuro da produção de leite em Valença é a perseverança do produtor rural, que foi indagado sobre a possibilidade de abandonar a atividade e se já existe na propriedade uma diversificação do uso da terra.

Dentre as relações entre produtor e indústria foram construídas perguntas para identificar o tempo de relação entre ambos, quais os critérios adotados pelo produtor para selecionar a indústria captadora e qual o destino do leite.

Também foram abordados os dados de produção e reprodução do rebanho como raça, número de cabeças, vacas em lactação, produção média por vaca, escore corporal do rebanho e manejo reprodutivo de gado.

### **3.5 Aprovação**

Depois de definidos os itens a serem avaliados, o questionário foi testado quanto à sua operacionalidade e aprovado, no Campo Experimental Santa Mônica da Embrapa Gado de Leite, localizado no distrito de Barão de Juparanã, no município.

### **3.6 Aplicação do Questionário**

O questionário foi aplicado em entrevista individual, preferencialmente na propriedade leiteira. Nos casos em que isto não foi possível, foi aplicado na residência urbana do produtor ou, em último caso, somando 13 entrevistas, por telefone.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Perfil do Produtor

Semelhante à média encontrada no estado do Rio de Janeiro por LEITE *et al.* (2003), a idade média dos produtores entrevistados em Valença foi pouco superior a 50 anos, sinalizando um envelhecimento dos envolvidos na atividade (**Tabela 4**).

**Tabela 4.** Faixa etária do produtor de leite valenciano, segundo os estratos de produção.

Estrato	Idade						Amostra	Média (anos)
	>10 a 20	>20 a 30	> 30 a 40	> 40 a 50	> 50 a 60	> 60		
A	0%	7%	22%	30%	22%	19%	27	50,65
B	0%	5%	14%	21%	27%	33%	139	53,99
C	1%	5%	13%	33%	28%	20%	76	50,44
A+B+C	0,4%	5,4%	14,9%	25,6%	26,4%	27,3%	242	51,70

O diagnóstico realizado por LEITE *et al.* (2003) aponta como tempo médio na atividade leiteira, no Estado do Rio de Janeiro, 18,64 anos, enquanto a média encontrada em Valença foi de 28,13 anos (**Tabela 5**). A avaliação do tempo na atividade leiteira permite observar a tradição deste segmento rural no município. Quando se comparam idade do produtor e o tempo na atividade leiteira, observa-se que estes foram iniciados prematuramente na atividade, o que explica, em parte, o caráter familiar da pecuária leiteira no município.

**Tabela 5:** Tempo na atividade leiteira: percentual de produtores por faixa de tempo na atividade, segundo os estratos de produção.

Estrato	Tempo na Atividade Leiteira (anos)							Amostra	Média (anos)
	Até 10	>10 a 20	>20 a 30	> 30 a 40	> 40 a 50	> 50 a 60	> 60		
A	26%	22%	19%	15%	4%	11%	4%	27	25,41
B	18%	22%	17%	17%	13%	7%	7%	139	30,69
C	12%	24%	29%	21%	7%	8%	0%	76	28,30
A+B+C	16,9%	22,3%	20,7%	17,8%	9,9%	7,9%	4,5%	242	28,13

Quando ao nível de instrução escolar, 27% dos produtores entrevistados estudaram, no máximo, até a 4ª série do ensino fundamental, 23% concluíram essa etapa e cursaram uma ou mais das séries subsequentes. Para o número de produtores que cursaram e/ou concluíram o ensino médio e superior, os percentuais foram, respectivamente, 26% e 24% (Tabela 6). A observação destes dados demonstra haver uma correlação positiva entre escolaridade e volume de produção. Esta observação não é, no entanto, suficiente para definir qual delas exerce influência preponderante sobre a outra.

**Tabela 6.** Nível de escolaridade dos produtores de leite, segundo os estratos de produção.

Estrato	Escolaridade					Amostra
	Até 4ª	De 4ª a 8ª	Ensino Médio	Superior	Outros	
A	44%	22%	22%	7%	4%	31
B	31%	23%	24%	22%	0%	242
C	14%	22%	29%	34%	0%	76
A+B+C	27%	23%	26%	24%	0%	250

A **Tabela 7** mostra uma tendência de diminuição do número de filhos, sendo a média geral pouco superior a dois filhos por produtor. A maioria dos produtores (30,2%) possui de 3 a 4 filhos, seguidos pelos produtores com dois filhos e, logo abaixo, pelo crescente número de produtores sem filhos (20,2%).

**Tabela 7.** Percentual de produtores de acordo com o número de filhos e número médio de filhos por produtor, segundo os estratos de produção.

Estrato	Filhos						Amostra	Média (filhos)
	Nenhum	1	2	3 a 4	5 a 8	≥9		
A	19%	19%	26%	26%	11%	0%	31	2,1
B	21%	15%	29%	26%	5%	4%	242	2,2
C	20%	16%	22%	39%	1%	1%	76	2,1
A+B+C	20,2%	15,7%	26,9%	30,2%	4,5%	2,5%	250	2,13

Segundo LEITE *et al.* (2003), a administração e o desempenho da produção, em volume e qualidade, são melhorados quando o produtor reside na empresa rural, ou mantém estreito contato com ela. A maioria dos produtores entrevistados (62%) não reside na propriedade, e a variação entre os estratos para este aspecto é pequena, sendo em todos eles maior o número de produtores que residem fora da propriedade rural (**Tabela 8**). No entanto 71% dos produtores comparecem diariamente na propriedade, e 11% o fazem semanalmente.

A aceitação demonstrada pelo produtor, mesmo que tardia, à informações de novas tecnologias, foi positiva, em média 93%, não havendo diferença significativa entre os estratos (Tabela 8). Esta aceitação da informação não se traduz, necessariamente, na adoção de tecnologias, sejam as inovadoras ou, sejam aquelas desprovidas de complexidade, de domínio público, e que há décadas deveriam ter sido implantadas, implementadas e consolidadas.

**Tabela 8.** Percentual de produtores com residência fixa na propriedade e de receptividade às inovações tecnológicas, segundo os estratos de produção.

Quesitos	Estratos			Média
	A	B	C	
Residência na Propriedade	38%	49%	48%	45%
Receptivo a Informações Tecnológicas	92%	92%	94%	93%

Os produtores foram, também, induzidos a refletir sobre o investimento em tecnologia na propriedade rural (Tabela 10), o que reflete a dificuldade do pequeno produtor em se adequar ao sistema. A maioria dos produtores do estrato A, aquele de menor produção, teme que investir em tecnologia incida em custos maiores e demande recursos não disponíveis ao

pequeno produtor. Eles relacionaram tecnologia com prejuízo. Os produtores dos estratos de maior produção relacionaram tecnologia com investimento e melhoria.

**Tabela 9.** Frequência de presença dos produtores na propriedade, segundo os estratos de produção.

Estrato	Frequência com que Vai à Propriedade					Amostra
	Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	Outra	
A	85%	7%	0%	7%	0%	31
B	70%	10%	3%	4%	14%	143
C	70%	13%	1%	3%	13%	76
A+B+C	71%	11%	2%	4%	12%	250

**Tabela 10.** Distribuição dos produtores conforme a visão do investimento em tecnologia, segundo os estratos de produção.

Estrato	Relação Feita com a Tecnologia					Amostra
	Custo Elevado	Melhoria	Investimento	Prejuízo	Outra	
A	55%	14%	7%	7%	17%	29
B	37%	32%	6%	7%	30%	157
C	26%	32%	17%	4%	32%	84
A+B+C	36%	30%	10%	6%	29%	270

A entrevista com os produtores revelou que o principal meio de acesso à informação tecnológica é a televisão, que alcança 26% dos produtores, seguida pela EMATER que somente atende a 13% das propriedades amostradas. LEITE *et al.* (2003) encontraram resultados semelhantes no estado, apontando programas de televisão como fonte muito importante de informações sobre gado de leite, e um baixo número de citações da Emater-RJ como fonte de difusão de conhecimento.

Outro importante difusor de tecnologia que deve ser explorado é o próprio produtor rural (12%). Os produtores têm maior facilidade em aceitar tecnologias observando o resultado de sua implementação em outra propriedade (LEITE, 2003). Para tanto, se deve investir nesses produtores “formadores de opinião” e torná-los difusores de inovação tecnológica.

A Internet se mostrou uma fonte de informações pouco utilizada pelos produtores e sua utilização esta concentrada nos estratos de maior produção. Estes estratos concentram os produtores de maior poder aquisitivo e nível de escolaridade.

O detalhamento da alternativa de resposta “outros” como meio de difusão de informações tecnológicas indica esforço de algumas empresas captadoras na capacitação dos fornecedores. As fontes ou meios de difusão mais citadas foram: empresas captadoras (através de palestras, cursos e assistência técnica), revistas e outros informes técnicos impressos (Tabela 11).

**Tabela 11.** Meios pelos quais os produtores têm acesso a informação e conhecimento técnico, segundo os estratos de produção.

Estrato	Meio de Difusão de Informações Tecnológicas							Amostra
	TV	Rádio	Assistência Técnica	Internet	EMATER	Produtores	Outros	
A	4%	0%	0%	1%	1%	0%	7%	31
B	10%	0%	0%	3%	7%	7%	35%	143
C	12%	2%	1%	6%	5%	5%	17%	76
A+B+C	26%	2%	1%	10%	13%	12%	58%	250

No quesito transferência de tecnologia do captador, foi observada a necessidade de mudança na metodologia de abordagem do produtor, e também de conscientizá-lo da importância de capacitar os ordenhadores. Alguns produtores, mesmo participando ativamente de encontros tecnológicos, demonstraram desconhecer importantes aspectos abordados nestas reuniões.

#### 4.2 Gestão da Produção

A relação existente entre o produtor e a produção de leite não é de dependência financeira para 57% da amostra (**Tabela 12**). Este grupo de produtores possui fontes de renda familiar mais lucrativas e, segundo eles, mais seguras que a atividade pecuária.

Quando indagados sobre a capacidade do rendimento obtido do leite garantir as necessidades básicas da família, 80% dos entrevistados responderam que não conseguem cobrir as despesas com a atividade. A “não dependência” da renda advinda da pecuária leiteira desestimula os produtores a investir na adequação da propriedade às novas normas de produção.

**Tabela 12.** Perfil administrativo dos produtores, segundo os estratos de produção.

Quesitos	Estratos			Média
	A	B	C	
Têm o leite como principal fonte de renda familiar	44%	44%	42%	43%
Recorreram a empréstimo	19%	40%	32%	30%
Já pensaram em abandonar a atividade	81%	69%	71%	74%
Possuem na propriedade outra fonte de renda	69%	73%	61%	68%

Em busca desta adequação e devido à falta de capital de giro, alguns produtores recorrem a empréstimos. Dentre os produtores amostrados 34% dependem ou dependeram de algum tipo de empréstimo. Este total de produtores com empréstimo, quando observados em cada um dos estratos, representa 19% dos produtores do estrato A, 40% do estrato B e 32% do estrato C. O menor percentual de produtores com empréstimo no estrato A, está associado às dificuldades encontradas por estes produtores em se adequar às exigências estabelecidas nas atuais linhas de crédito dos órgãos financiadores. Já o maior percentual de produtores, contemplados por empréstimos, alocado no estrato B, deve-se à maior especialização deste em relação ao primeiro, o que facilita as transações necessárias para o financiamento. No caso do estrato C, ocorre um decréscimo no percentual de produtores dependentes de empréstimo, o que em alguns casos esta relacionado com o capital de giro do produtor.

Quando os produtores disseram ter recorrido a algum tipo de empréstimo (34%), foram indagados sobre a fonte dos mesmos, e as principais fontes citadas foram instituições bancárias e crédito particular ou informal. Dentre as instituições, o Banco do Brasil obteve destaque (**Tabela 13**).

**Tabela 13.** Principais fontes de financiamento utilizadas pelos produtores de acordo com o estrato e distribuição percentual de empréstimos em cada estrato.

Estrato	Fonte do Empréstimo			Amostra
	Bancário	Particular	Outros	
A	40%	60%	0%	31
B	48%	43%	9%	143
C	63%	29%	8%	76
A+B+C	52%	40%	8%	250

A idéia de abandonar a atividade já ocorreu, ou ocorre, a 71% dos entrevistados. A frequência de produtores com este pensamento, dentro de cada estrato, foi de 81% no estrato A, 69% no B e 74% no C. Essas variações estão vinculadas à questão anterior: o pequeno produtor não consegue obter recursos para se adequar à nova realidade de produção. Já muitos produtores do estrato C têm investido recursos de outras fontes para manter uma atividade de forma não-sustentável. Para a pergunta, “já pensou em abandonar a atividade?” as respostas mais freqüentes foram do tipo:

*“Sim, pois é uma atividade economicamente inviável”. (Produtor, entrevista, 2006).*

*“Sempre penso em parar, o produtor não tem incentivo para continuar no campo... quer ver um exemplo, o motorista de táxi recebe desconto para a compra do carro e o produtor rural não consegue dinheiro para formar uma pastagem... O governo se esquece que sem campo não tem cidade!” (Produtor, entrevista, 2006).*

Outro fator importante a ser considerado é a diversificação das atividades da propriedade. No estrato com maior percentual de propriedades com renda agropecuária complementar (ou seja, gerada na propriedade), é menor a incidência de produtores admitindo desistir da atividade.

Os produtores que pensaram em deixar de produzir leite foram questionados sobre o motivo de querer abandonar a atividade e de sua permanência no setor leiteiro. As respostas mais freqüentes foram as seguintes afirmações:

*“Várias veis, mas única coisa que sei fazer é isso: tirá leite. O produtor não tem estudo, não sabe fazer outra coisa, vai para a cidade passá fome? Pedí esmola na rua?” (Produtor, entrevista, 2006).*

*“Filinha, eu só não parei ainda por falta de comprador pro gado, no dia que achar alguém que queira comprar todas, mas tem que ser todas as minhas reis eu paro com esse prejuízo.” (Produtor, entrevista, 2006).*

*“A gente não para porque é um dinheiro certo, é pouco, mas todo mês tem.” (Produtor, entrevista, 2006).*

*“Não paro por que... já viu falar em cachaça? Tirar leite é como cachaça, o produtor é viciado... fala que vai parar mas nunca pára.” (Produtor, entrevista, 2006).*

*“A fazenda é da família, ninguém quer fica lá, pra não deixar acabar eu continuo com o leitinho” (Produtor, entrevista, 2006).*

Esse quadro demonstra que, embora muitos produtores tenham admitido abandonar a atividade, este pensamento não será concretizado voluntariamente pela maioria. Isto reafirma a necessidade de capacitação dos mesmos, de suporte à sua auto-sustentabilidade, evitando o retrocesso da migração para o mercado informal, vindo a produzir mais leite com qualidade e segurança para o consumidor.

### 4.3 Implementos Agrícolas e Manutenção

Embora não deva ser considerada separadamente da capacitação, a aquisição de equipamentos e a construção de estruturas que facilitem o trabalho, são uma boa maneira de mensurar os investimentos feitos na propriedade rural. A frequência com que equipamentos e estruturas aparecem nas propriedades pode ser observada na **Tabela 14**.

Neste quesito, o item mais constante em todos os estratos é a picadeira, seguida pelo estábulo ou curral. A frequência aumenta de acordo com a elevação da produção leiteira. Esse fato está associado à necessidade de agilizar o processo de ordenha, já que, no município, o aumento no volume de leite está associado ao aumento no número de animais ordenhados. Mesmo assim, em 27% das propriedades os animais são ordenhados sem qualquer infraestrutura adequada a esta operação.

**Tabela 14.** Equipamentos e estruturas presentes na propriedade rural, segundo os estratos de produção.

Estratos	Equipamentos, Máquinas e Estruturas.						Amostra
	Trator	Picadeira	Gerador	Silo	Estábulo	Outros	
A	22%	85%	4%	19%	63%	7%	31
B	21%	91%	6%	34%	68%	12%	143
C	51%	97%	24%	58%	86%	34%	76
A+B+C	31%	92%	11%	40%	73%	18%	250

O silo é um exemplo concreto de falta de planejamento adequado em tecnologia, ou sem capacitação para a mesma. Embora presente em 40% das propriedades amostradas, somente 27% destas utilizam a silagem na alimentação do rebanho, resultando num investimento desnecessário que poderia ter sido aplicado de forma mais produtiva em outra área.

A presença de trator ou mini-trator, foi maior nos estratos de maior produção. Em alguns casos este maquinário está relacionado a outra atividade remunerada do produtor, dentro ou fora da propriedade, principalmente no estrato A. Porém, de modo geral, este equipamento é pouco difundido devido ao seu elevado custo inicial de aquisição.

Foi pouco observada a presença de gerador de energia elétrica. Algumas propriedades possuem geração própria de energia por meio de pequenas instalações hidrelétricas, com a função de manter a iluminação. Em algumas propriedades, foi observada a presença de geradores diesel, de uso emergencial tão somente para garantir o processo de ordenha no caso de interrupção de energia elétrica.

Outro fator que caracteriza a falta de adequação à adoção de tecnologias é a falta de manutenção de todos os equipamentos (**Tabela 15**). As propriedades não possuem protocolos e cronogramas de revisão. Em 7% da amostra a manutenção é feita quando o responsável julga necessário, Na maioria dos casos, a filosofia de manutenção preventiva é trocada pela realidade do conserto de problemas já ocorridos.

**Tabela 15.** Distribuição dos produtores segundo o esquema de manutenção empregado na propriedade, de acordo com os estratos.

Estratos	Manutenção dos Equipamentos						Amostra
	De acordo com o fabricante	Sempre que o responsável julgar necessário	Quando ocorrem problemas	Semestral	Anual	Outros	
A	4%	0%	11%	0%	0%	0%	27
B	2%	4%	22%	4%	1%	3%	139
C	4%	13%	26%	8%	1%	11%	76
A+B+C	3%	7%	22%	5%	1%	5%	242

Dentre as propriedades amostradas apenas 24% possuem ordenhadeira mecânica. Os cuidados de manutenção dispensados a esse equipamento são melhores em relação aos demais. No entanto a manutenção ainda sinaliza grande precariedade. Um exemplo é o tempo excessivo de uso das teteiras: chegam a ser usadas por períodos superiores a um ano, quando a substituição recomendada deve ser feita em intervalos menores (semestral) ou quando mostrarem fissuras (**Tabela 16**).

**Tabela 16.** Manutenção do equipamento de ordenha, quanto ao tempo de substituição das teteiras e da calibração da pressão de vácuo, segundo os estratos de produção.

Quesitos	Estratos			Médias
	A	B	C	
Tempo de troca das teteiras (meses)	5	5,5	4,0	4,8
Pressão da ordenhadeira adequada	50%	61%	70%	66%
Amostra	3	21	34	-

#### 4.4 Mão-de-obra

A mão-de-obra familiar é utilizada em 30% das propriedades entrevistadas. Na maioria das propriedades (38%) as tarefas são realizadas somente por empregados. Em 32% os produtores e/ou seus familiares trabalham junto com empregados. A variação entre os tipos de mão-de-obra dentro dos estratos é grande. Por exemplo, a mão-de-obra familiar é utilizada por 56% dos pequenos produtores em contraste com apenas 17% dos produtores acima de 250Ldia<sup>-1</sup>. Neste estrato a força de trabalho utilizada, na maioria dos casos (50%), é a

contratada. No estrato B foi observada maior homogeneidade quanto à origem da mão-de-obra (**Tabela 17**).

A maior utilização da mão-de-obra familiar, observada nos pequenos produtores, caracteriza um ponto positivo a seu favor. Diminui substancialmente o custo de produção, quando comparado àqueles com mão-de-obra terceirizada (contratada), visto que sobre estes produtores incide, além dos salários, os encargos sociais dos empregados.

**Tabela 17.** Distribuição percentual da mão-de-obra empregada, segundo os estratos de produção.

Estrato	Mão-de-Obra			Amostra
	Familiar	Contratada	Ambas	
A	56%	22%	22%	31
B	32%	35%	33%	143
C	17%	50%	33%	76
A+B+C	30%	38%	32%	250

A atividade agropecuária no município é um importante gerador de empregos, participando na fixação do produtor no campo, uma vez que a cidade não possui atividades para absorver este contingente de mão-de-obra não especializada. Em média cada propriedade entrevistada provê três empregos ou ocupações remuneradas. A sua distribuição nos estratos está relacionada com a origem da mão-de-obra. No estrato A, em que a atividade é desenvolvida em grande parte pela família, a média de trabalhadores contratados é menor, crescendo de acordo com o nível de produção (**Tabela 18**). A maioria das propriedades entrevistadas envolve 2 a 4 pessoas nas tarefas rurais. Observou-se uma reduzida fixação dos filhos na produção leiteira. Mesmo no estrato A, em que a mão-de-obra mais utilizada é a familiar, a maioria das propriedades possui apenas duas pessoas na atividade, em geral o casal.

**Tabela 18.** Número de pessoas empregadas (envolvidas) na atividade leiteira, segundo os estratos de produção.

Estrato	Número de Pessoas Envolvidas						Amostra	Média (pessoas)
	1	2	3 a 4	5 a 6	7 a 8	≥ 9		
A	22%	52%	26%	0%	0%	0%	31	2,07
B	26%	35%	32%	6%	1%	1%	143	2,40
C	5%	18%	46%	11%	9%	11%	76	4,80
A+B+C	19%	31%	36%	7%	3%	4%	250	3,09

#### 4.5 Acesso à Propriedade

Vias de acesso trafegáveis à propriedade rural são preponderantes na determinação da logística de captação de leite. As entrevistas foram realizadas predominantemente em dias secos devido à dificuldade de acesso a muitas propriedades rurais no período chuvoso, como os próprios produtores relatam:

*“Aqui, não vem visita, a gente até estranhamo alguém chamando aqui, ainda mais quando vai chovê! É melhor ceis andá rápido com essas*

*pergunta, senão ceis podem posar aqui”.* (Casal de produtores, entrevista, 2006).

As estradas em condições ideais de tráfego são escassas em todo o município. Geralmente, à medida que se afastam do distrito sede, as estradas pioram. Os piores trechos estão localizados nos distritos de Conservatória e Santa Isabel do Rio Preto. Isto tem levado os produtores rurais destes distritos a priorizar relações comerciais com municípios vizinhos. Em consequência diminui a circulação de renda no município, enfraquecendo a economia local.



**Figura 1.** Condição da estrada após dois dias de chuva

Os produtores participantes da pesquisa classificaram suas estradas de acordo com as condições de tráfego durante o ano, e os resultados estão dispostos na **Tabela 19**. Como se pode observar, apenas 31,4% dos produtores consideram suas estradas boas. Porém, deve-se ressaltar que a percepção de qualidade de tráfego dos produtores rurais, em alguns casos, foi desvirtuada devido a constante precariedade das condições das vias de acesso. Em razão disso muitos produtores classificaram boa a condição das estradas, mesmo que precariamente trafegáveis (Figura 1).

**Tabela 19.** Classificação atribuída pelos produtores, às vias de acesso para escoamento da produção, segundo os estratos de produção.

Estrato	Conservação				Amostra
	Péssima	Ruim	Razoável	Boa	
A	7%	19%	41%	33%	31
B	24%	17%	24%	35%	143
C	14%	14%	47%	24%	76
A+B+C	19%	16%	33%	31%	250

O município de Valença possui 1.312 km<sup>2</sup> e essa grande extensão territorial dificulta e onera o processo de captação de leite. As distâncias e a trafegabilidade são importantes, não apenas para a captação do leite como para o acesso do produtor a um elenco de serviços importantes na vida moderna, como serviços de saúde, comércio, escolas, dentre outros. Estas dificuldades podem se tornar mais um fator de pressão para a exclusão do pequeno produtor. As distâncias médias, em relação ao distrito sede, são maiores para os produtores do estrato C, localizados, em sua maioria, na bacia leiteira de Santa Isabel do Rio Preto, que fica a 57 km da sede. A distância média geral, em relação ao distrito sede foi de 26,93 km (Tabela 20).

**Tabela 20.** Distribuição percentual das propriedades em relação a distância do distrito sede, segundo os estratos de produção.

Estrato	Distância Aproximada do Distrito Sede (km)					Amostra	Média (km)
	Até 20	> 20 a 40	> 40 a 60	> 60 a 80	> 80		
A	55,6%	33,3%	7,4%	3,7%	0,0%	31	23,19
B	46,8%	35,3%	13,7%	2,9%	1,4%	143	25,65
C	35,5%	35,5%	13,2%	15,8%	0,0%	76	31,95
A+B+C	44,2%	35,1%	12,8%	7,0%	0,8%	250	26,93

Os produtores relataram ainda, que a manutenção das estradas, em 26% dos casos é feita anualmente, periodicamente em 8%, geralmente em intervalos semestrais. Dos 66% restantes, 24% têm suas estradas reparadas tão somente durante o período eleitoral, e 42% dos produtores realizam manutenção própria, ou ficam sem manutenção, ou suas propriedades estão localizadas ao longo de rodovias pavimentadas (Tabela 21).

**Tabela 21.** Periodicidade de reparos e manutenção das vias de acesso às propriedades, segundo os estratos de produção.

Estrato	Manutenção				Amostra
	Anual	Eleitoral	Periódica	Outros	
A	37,0%	25,9%	7,4%	29,6%	31
B	28,8%	23,7%	7,2%	40,3%	143
C	17,1%	23,7%	9,2%	50,0%	76
A+B+C	26,0%	24,0%	7,9%	42,1%	250

Outro problema relacionado à falta de estradas é o comprometimento da refrigeração adequada do leite. Devido à precariedade da estrada, o leite que foi refrigerado segundo exigido na IN51 (4°C, em no máximo três horas após a ordenha) tem de ser transvasado novamente para o latão, e transportados em tração animal, por tempo excessivo em condições inadequadas, até o local onde o caminhão tanque consegue trafegar, quando é incorporado ao leite transportado de outros produtores. Nesse caso, ocorre perda de qualidade do leite, não só do produtor em questão, mas comprometendo a qualidade de todo o leite transportado.

Além de prejudicar a coleta de leite, condições de locomoção ruins contribuem para o êxodo rural, que acomete principalmente, os extremos da estrutura familiar, filhos e idosos.

As escolas rurais foram fechadas e substituídas por um sistema de transporte escolar que leva os alunos até a escola urbana municipal mais próxima. Os alunos, não tendo escolas nas vizinhanças, ficam dependentes deste transporte. No período chuvoso, devido às condições precárias das estradas, chegam a ficar semanas sem freqüentar as aulas,

comprometendo a qualidade do ensino e aprendizado. Isto funciona como desestímulo à fixação do jovem na propriedade.

Para o sistema de saúde rural foi instituído o Programa de Saúde Familiar (PSF). É formado por agentes itinerantes que percorrem a zona rural, realizando atendimentos básicos e marcando consultas nos estabelecimentos componentes do sistema de saúde. Estes, via de regra, estão localizados no distrito sede. Sem estradas em condições adequadas de tráfego, à semelhança do que ocorre na educação, os agentes não conseguem chegar a determinadas propriedades. Este é um importante fator de êxodo no campo.

#### 4.6 Perfil de Exploração da Propriedade

O tamanho médio das propriedades amostradas foi de 154,02 ha. (Tabela 22). Algumas propriedades extensas contribuíram para esta média elevada, porém 50% dos produtores estão concentrados em propriedades de até 100 ha.

A área média destinada à produção de alimentos para o rebanho foi de 125,69 ha. (Tabela 23), sendo o percentual médio de terra aproveitada para a atividade leiteira de aproximadamente 80% da propriedade (Tabela 24).

**Tabela 22.** Distribuição percentual de produtores de cada estrato de acordo o tamanho da propriedade e tamanho médio das propriedades, segundo os estratos de produção.

Estrato	Hectares (ha.)					Amostra	Média (ha.)
	Até 100	> 100 a 200	> 200 a 300	> 300 a 400	> 400		
A	67%	30%	4%	0%	0%	31	72,24
B	59%	24%	13%	4%	0%	143	117,12
C	30%	26%	24%	9%	11%	76	271,28
A+B+C	50,8%	25,2%	15,3%	5,4%	3,3%	250	154,02

**Tabela 23.** Distribuição percentual de produtores de cada estrato de acordo com a área disponibilizada como ração para o gado, segundo os estratos de produção.

Estrato	Área de Pastagem					Amostra	Média (ha.)
	Até 100	> 100 a 200	> 200 a 300	> 300 a 400	> 400		
A	59%	11%	22%	7%	0%	31	58,26
B	40%	28%	13%	10%	9%	143	89,32
C	20%	21%	14%	8%	37%	76	229,50
A+B+C	36%	24%	14%	9%	17%	250	125,69

**Tabela 24.** Distribuição percentual da área da propriedade utilizada para o gado leiteiro, e percentual médio por estrato, segundo os estratos de produção.

Estrato	Percentual Aproveitado para o gado					Amostra	Média Aproveitável
	Até 20%	> 20 a 40%	> 40 a 60%	> 60 a 80%	> 80%		
A	0%	0%	4%	26%	70%	31	88%
B	6%	4%	7%	25%	58%	143	79%
C	5%	3%	5%	22%	65%	76	82%
A+B+C	5%	3%	6%	24%	62%	250	83%

Conforme a alimentação fornecida ao gado pode-se conhecer a forma de utilização da área destinada ao rebanho (**Tabela 25**). A maioria das propriedades (95%) utiliza a terra na forma de pastagem, nativa ou formada.

As duas alternativas de uso da terra, mais freqüentes na amostra e em todos os estratos, foram o pasto (95%) e o cultivo de cana-de-açúcar (62%), seguidas pelo cultivo de matéria-prima para o preparo de silagem (24,8%), que na maioria das propriedades é feita de milho (**Figura 2**).

GONÇALVES (2005) ressalta a capacidade de produzir forragens em grande quantidade e qualidade, como a alternativa mais econômica de produção de leite. Pois desta forma o produtor consegue uma elevação na taxa de lotação e eleva a produtividade por área.

Tal produção é conseguida adotando-se a tecnologia de pastejo rotacionado, com utilização intensiva do solo, ainda pouco explorada na região.

O pastejo rotacionado consiste em dividir a pastagem em piquetes dimensionados de acordo com o sistema adotado, um dia de pastejo e 30 dias de descanso ou três dias de pastejo e 45 de descanso. O período de descanso refere-se àquele necessário para a pastagem recompor as reservas e rebrotar para o próximo pastejo. A utilização intensiva do solo consiste em analisar e preparar o solo adequadamente para que a cultura a ser utilizada possa ser explorada ao máximo (GONÇALVES, 2005). Essa tecnologia é adotada em 8,7% das propriedades, sendo mais utilizada nos estratos de maior produção. Por exemplo, 16% dos produtores do estrato C utilizam este sistema contra apenas 4% dos produtores do estrato A. O mesmo contraste pode ser observado quanto ao uso da silagem.



**Figura 2.** Roça de milho para silagem

O uso do feno não é difundido no município, sendo observado em apenas uma (1) das propriedades da amostra onde, além das vacas leiteiras eram criados cavalos de competição.

**Tabela 25.** Manejo nutricional do rebanho leiteiro: percentual de propriedades que se utilizam das diversas tecnologias, segundo os estratos de produção.

Quesitos	Estratos			A+B+C
	A	B	C	
Silagem	7%	22%	37%	24,8%
Pastagem	96%	94%	96%	95,0%
Pastejo rotacionado	4%	6%	16%	8,7%
Feno	0%	0%	1%	0,4%
Manejo intensivo de pastagem	7%	9%	24%	13,2%
Cana-de-açúcar	70%	62%	59%	62,0%
Cana com uréia	56%	16%	14%	19,8%
Concentrado	48%	52%	67%	56,2%
Cevada	0%	17%	37%	21,1%
Amostra	31	143	76	250

A **Tabela 25** também demonstra a necessidade de aquisição de alimentos para suplementar a dieta do rebanho produzida na propriedade. Dentre estes alimentos estão a uréia, para ser misturada à cana-de-açúcar, o concentrado e a cevada. O percentual de propriedades que lançam mão destes recursos varia de acordo com o estrato de produção. O concentrado e a cevada são mais utilizados por produtores dos estratos B e C, enquanto a cana com uréia é a forma de suplementação mais utilizada dentre os produtores do estrato A.

Aproximadamente metade dos produtores do estrato A utiliza o concentrado como fonte suplementar de alimentos, o que tem elevado o custo de produção. Segundo GONÇALVES (2005) o concentrado não deve ser utilizado para complementar o baixo valor nutricional do volumoso, é mais econômico investir no volumoso de qualidade que tentar compensar a nutrição com concentrado. Esse manejo ineficiente das pastagens é refletido na produção de leite, reprodução e condição corporal do rebanho.

Segundo FERREIRA (2004) a condição corporal é uma importante ferramenta de avaliação do manejo nutricional. Esta avaliação é feita com base no estado geral de carnes do rebanho, que é avaliado com referência na exposição dos ossos na inserção da cauda, ossos da pélvis e costelas, sendo expressa em escores. Estes escores variam de 1 a 5, da seguinte maneira: (1) muito magra, (2) magra, (3) regular, (4) boa e (5) gorda. Os pontos de referência para determinar o escore corporal são: a área de inserção da cauda, e as projeções dos ossos da pélvis e das costelas. O referido autor preconiza o escore 4, principalmente para as vacas secas que irão parir. Com esse cuidado o produtor consegue diminuir o intervalo de parto e, conseqüentemente, aumentar a produção de leite e o número de crias ano<sup>-1</sup>. O escore corporal médio dos rebanhos amostrados (**Tabela 26**) foi próximo a 3 (regular).

**Tabela 26.** Escore corporal dos rebanhos, segundo os estratos de produção.

Estrato	Escore Corporal					Amostra	Média (escore)
	1	2	3	4	5		
A	0%	11%	74%	15%	0%	31	3,04
B	0%	9%	80%	12%	0%	143	3,84
C	0%	4%	67%	26%	3%	76	3,24
A+B+C	0,0%	7,4%	75,2%	16,5%	0,8%	250	3,37

#### 4.7 Rebanho

O rebanho da amostra é caracterizado por uma forte presença de gado pouco especializado para a atividade leiteira. Aproximadamente 93% das propriedades possuem rebanho girolando ou mestiço (aqui caracterizado por bovinos de raças diversas, ou por uma só raça não determinada).

Essa composição do rebanho e a capacidade leiteira estão expressas na **Tabela 27** e na **Tabela 28**, respectivamente. Observa-se que os estratos com menor produção são os que possuem maior número de produtores com rebanho não especializado. Por exemplo, no estrato A não existem rebanhos de raça holandesa, enquanto no estrato C, 15,8% dos rebanhos são formados por gado desta raça.

**Tabela 27.** Distribuição percentual das raças utilizada na atividade leiteira, segundo os estratos.

Estrato	Raça				Amostra
	Mestiço	Holandês	Girolando	Guzerá	
A	81,5%	0,0%	18,5%	0,0%	31
B	68,3%	3,6%	27,3%	0,7%	143
C	43,4%	15,8%	40,8%	0,0%	76
A+B+C	62,0%	7,0%	30,6%	0,4%	250

Em todos os estratos o número médio de cabeças é muito superior ao número de vacas em lactação. Essa distorção do sistema leiteiro ocorre devido ao grande número de produtores que, embora não criem gado especializado para o corte, recriam e engordam os machos como forma de poupança para as épocas de crise financeira. Essa estratégia pode se voltar contra o produtor, que termina construindo um rebanho pouco especializado para ambas as produções, leite e carne. Sendo assim o gado voltado para o corte ocupa área e consome os alimentos que deveriam ser utilizados pelas vacas leiteiras para a produção do leite.

**Tabela 28.** Índices médios de produção e produtividade, segundo os estratos de produção.

Quesitos	Estratos			Médias
	A	B	C	
Número de cabeças	60	81	146	101,97
Número de vacas em lactação	13	25	45	29,44
Volume de leite (L dia <sup>-1</sup> )	55	128	427	213,81
Produtividade animal (L vaca <sup>-1</sup> em lactação)	4,4	5,3	9,2	6,48
Produtividade das pastagens (Vacas em lactação ha. <sup>-1</sup> )	0,34	0,6	0,55	0,57

O volume médio dos estratos foi calculado com base na produção diária da propriedade no mês da entrevista (período julho a novembro, sendo 90% das entrevistas concentradas em outubro e novembro). A aparente migração observada nos estratos pode ser resultante da diferença entre a informação fornecida pelo captador, referente à produção coletada no mês de janeiro, e que serviu de base para a distribuição das propriedades nos estratos, e a produção informada pelo entrevistado. A mudança mais nítida pode ser observada no estrato A, onde a média informada foi de 55L dia<sup>-1</sup>, com 18% dos produtores entrevistados relatando produção superior ao limite de 50L dia<sup>-1</sup> deste estrato.

De maneira geral 28% dos produtores mudaram de estrato, sendo que 7% fizeram uma mudança positiva, aparentemente resultante de informações discrepantes do captador e do produtor. Os outros 21% tiveram seu volume de produção reduzido, o que reflete a dificuldade destes produtores em manter a produção durante o decorrer do ano, com uma entressafra mais pronunciada no período da seca.

Como indicadores de eficiência produtiva foram utilizadas a relação entre o volume de leite produzido e o número de vacas em lactação, e a relação do número de vacas em lactação sobre a área utilizada, em hectares (**Tabela 28**).

Os resultados médios para a produção de leite por vaca aumentaram de acordo com a elevação da produção, sendo a média geral igual a 6,48L. Isto denota que os maiores produtores também são os mais produtivos. Outro importante indicador da eficiência produtiva de leite é a relação do número de vacas pelo número de hectares, pois relaciona o número de vacas em lactação na propriedade e a capacidade de produção das forrageiras. Segundo LEITE *et al.* (2003) o resultado desta análise, em sistemas eficientes de produção, deve ser maior ou igual a 1 (no caso do Rio de Janeiro). Segundo o total de entrevistados a média para este quesito foi igual a 0,57, caracterizando uma deficiência no sistema de produção adotado pelos produtores.

Para melhor caracterizar a eficiência produtiva, os produtores foram estratificados considerando-se a produtividade animal (**Tabela 29**).

**Tabela 29.** Índices médios de produção e produtividade, segundo as faixas de produtividade animal.

Quesitos	Produtividade animal (L/ vaca/ dia)			Médias
	Até 5	> 5 a 12	>12	
	Número de cabeças	85,6	112,7	
Número de vacas em lactação	24,5	31,9	43,5	29,44
Volume de leite (L dia <sup>-1</sup> )	88,6	248,5	701,6	213,81
Produtividade animal (L vaca <sup>-1</sup> em lactação)	3,6	7,5	16,3	6,48
Produtividade das pastagens (Vacas em lactação ha. <sup>-1</sup> )	0,4	0,7	0,5	0,57

Os resultados desta estratificação reafirmam a distância existente entre alta produção e alta produtividade. O que pode ser exemplificado pelo estrato C, com 76 propriedades amostradas, das quais apenas 22% produzem 12 ou mais litros de leite por vaca em lactação, os 78% restantes estão alocados nas faixas mais baixas de produtividade animal, 20% na faixa de até 5L vaca<sup>-1</sup> e 58% na faixa que varia de 5 a 12L dia<sup>-1</sup> (**Tabela 30**).

**Tabela 30.** Distribuição percentual dos produtores de acordo com a produtividade animal, segundo os estratos de produção.

Estratos	Produtividade animal (L/ vaca/ dia)			Amostra
	Até 5	> 5 a 12	> 12	
A	63%	37%	0%	27
B	58%	39%	4%	139
C	20%	58%	22%	76

Outro fator limitante da produção é o longo intervalo de partos (IP), um dos fatores mais importantes para a eficiência econômica e zootécnica na atividade leiteira, sendo recomendado um período de 12 meses (FERREIRA, 2004). Em Valença, segundo a amostra analisada o IP médio é de aproximadamente 14 meses (Tabela 31). O padrão “pequeno produtor, baixa eficiência produtiva” também é caracterizado neste idem, pois os maiores intervalos estão nos estratos de menor produção.

Porém a dimensão real do IP pode ser ainda maior, uma vez que a maioria dos produtores não possui controle reprodutivo do rebanho, e as respostas para este item são o resultado de cálculos empíricos, feitos pelos produtores no momento da entrevista. Um IP longo pode ser explicado por diversos motivos, entre eles nutrição inadequada do rebanho, infecção uterina pós-parto, doenças da reprodução e manejo inadequado do rebanho.

O controle reprodutivo do rebanho é uma importante ferramenta para a produção racional e econômica de leite. Não demanda custo adicional, pois consiste basicamente em anotar a data de cobertura, data do parto e data de secagem, sendo mais um ponto a ser melhorado para que haja um incremento na produção.

**Tabela 31.** Distribuição percentual dos produtores de acordo com o IP médio e médias dos IPs, segundo os estratos de produção.

Estrato	Intervalo de Partos (meses)				Média (IP)
	> 9 a 12	> 12 a 15	> 15 a 18	> 18 a 24	
A	19,2%	50,0%	19,2%	7,7%	14,27
B	26,3%	57,9%	10,5%	5,3%	14,14
C	45,2%	47,9%	6,8%	0,0%	13,12
Total	31,9%	53,9%	10,3%	3,9%	13,84

A forma como o produtor conduz a reprodução do gado irá interferir no IP, no melhoramento genético e conseqüentemente no custo de produção. Atualmente existem diversas formas de manejo reprodutivo, sendo a inseminação artificial (IA) a mais difundida dentre as reproduções assistidas pelo homem.

Os resultados da pesquisa, sobre as formas de reprodução utilizadas pelos produtores de leite, indicam precariedade na adoção de tecnologias para a elevação da qualidade genética do rebanho e de uma melhor exploração do potencial reprodutivo. Uma vez que 74,8% dos produtores utilizam somente a monta natural para a fecundação das vacas. A IA é adotada em 24% das propriedades, porém os produtores demonstram não ter “*know how*” suficiente, precisando utilizar paralelamente a monta natural (14,9%). A transferência de embriões (TE) e a fertilização *in vitro* (FIV) são tecnologias fora do cotidiano, não tendo expressão na amostra (**Tabela 32**).

**Tabela 32.** Distribuição percentual dos produtores conforme a tecnologia utilizada na reprodução, segundo os estratos de produção.

Estrato	Manejo Reprodutivo					Amostra
	IA	Touro	TE	FIV	IA + Touro	
A	11%	85%	0%	0%	4%	31
B	5%	84%	1%	0%	9%	143
C	16%	54%	0%	1%	29%	76
A+B+C	9,1%	74,8%	0,8%	0,4%	14,9%	250

A maioria dos produtores, independente do estrato de produção, possui apenas um reprodutor, o que impacta negativamente na genética do rebanho e na eficiência da cobertura (**Tabela 33**).

**Tabela 33.** Distribuição percentual dos produtores conforme o número de reprodutores no plantel, segundo os estratos de produção.

Estrato	Número de Reprodutores						Média (reprodutores)
	1	2	3	4	5 a 10	> 10	
A	60%	36%	4%	0%	0%	0%	1,44
B	56%	38%	4%	1%	1%	1%	1,64
C	42%	31%	17%	8%	2%	0%	1,97
A+B+C	53%	36%	7%	3%	1%	0%	1,68

#### 4.8 Relação Com a Empresa

O tipo de relacionamento entre o produtor e a empresa compradora de leite é fundamental para a prosperidade do setor leiteiro. Analisando a média de tempo em que os produtores entregam o leite para a indústria atual, em comparação com as médias de tempo na atividade leiteira pode se concluir que os produtores dos estratos A e B possuem uma relação mais volúvel com a empresa compradora do que os produtores do estrato C (**Tabela 34**).

**Tabela 34.** Tempo de envio de leite para a indústria captadora atual

Estrato	Tempo de relação produtor/ indústria atual (anos)						Amostra	Média (anos)
	1	> 1 a 10	>10 a 20	>20 a 30	>30 a 40	> 40		
A	7%	26%	33%	15%	7%	11%	27	11,10
B	0%	15%	53%	11%	9%	12%	139	12,09
C	0%	21%	51%	12%	9%	7%	76	26,37
A+B+C	1%	18%	50%	12%	9%	10%	242	16,52

Também foram observados os critérios utilizados pelos produtores para escolha da empresa compradora de leite (**Tabela 35**). O fato mais marcante é que nenhum dos entrevistados mencionou o pagamento por qualidade como critério de escolha, o que revela a falta de empenho das empresas em adquirir matéria-prima de qualidade.

O critério mais utilizado no momento da escolha é o “preço a ser pago pelo litro de leite”, seguido pela fidelidade à indústria, principalmente nos casos em que o produtor herdou a atividade do pai.

**Tabela 35.** Critérios utilizados para escolha da empresa compradora de leite, segundo os estratos de produção.

Estrato	Critério para venda de leite					Amostra
	Preço	Proximidade	Fidelidade	Pagamento por qualidade	Outro	
A	22%	22%	7%	0%	59%	27
B	47%	17%	20%	0%	24%	139
C	58%	12%	13%	0%	22%	76
A+B+C	48%	16%	17%	0%	28%	242

Quando indagados sobre a comercialização do leite os estratos mais elevados demonstraram maior número de produtores que comercializam a produção integralmente para a indústria. A dupla comercialização (indústria/mercado informal) dos menores estratos indicam a tendência do pequeno produtor em migrar para o mercado informal (Tabela 36). A venda de leite ou derivados sem passar por um órgão fiscalizador, constitui um risco potencial para os consumidores.

**Tabela 36.** Distribuição percentual dos produtores de acordo com o destino do leite produzido, segundo os estratos de produção.

Estrato	Destino do leite produzido		Amostra
	Integral Indústria	Parcial Indústria	
A	74%	26%	31
B	77%	23%	143
C	91%	9%	76
A+B+C	81%	19%	250

Esse quadro reflete a dificuldade enfrentada pelos produtores para administrar a sua produção. Pois o ganho adicional por litro de leite vendido no mercado informal, é diluído pelas despesas extras com deslocamento até o mercado consumidor, diminuição da gratificação paga pela indústria sobre o volume de leite e seu custo de oportunidade.

## 5 CONCLUSÕES

Os produtores de leite valencianos, de acordo com a amostra, possuem idade média de 51,7 anos e estão na atividade leiteira, em média 28,13 anos. Muitos herdaram esta atividade dos pais e embora a realizem com dificuldades não podem abandonar o setor por não ter alternativa de negócio.

Embora a maioria dos produtores não resida na propriedade rural, 72% acompanham diariamente a produção leiteira. O que facilita a tomada de decisões e, em princípio, permite ao produtor administrar corretamente a propriedade.

Os produtores amostrados, de modo geral, estão cientes da necessidade de se adequar às novas tecnologias, porém somente 40% consideram que o investimento neste setor trará alguma melhoria ou retorno econômico para a propriedade.

O sistema de difusão de tecnologias ainda é precário, sendo calcado principalmente na televisão. Meios de informação amplamente difundidos como a Internet, são praticamente desconhecidos pelos produtores, sendo utilizados por uma pequena parcela da amostra.

Deve haver uma reformulação na abordagem adotada pelos órgãos de assistência técnicas e difusão de tecnologias, com atuação direta e maior foco nas dificuldades individuais, mesmo que a individualização seja feita por regiões.

A pecuária leiteira em Valença embora desempenhe uma posição de destaque no estado, não é vista, por grande parte dos produtores, como uma atividade geradora de renda, devido à baixa lucratividade, ou inexistência dela, somada à renda proveniente de outras fontes.

O capital de giro na pecuária leiteira é escasso, muitos produtores trabalham no vermelho e são poucos os que “arriscam” adquirir algum tipo de empréstimo para investir na adequação da produção, devido à baixa produtividade das propriedades.

Muitos produtores querem abandonar a atividade, porém não se sentem capacitados para desempenhar qualquer outra função. Esses produtores dependem de uma ação social, que os capacite, de acordo com sua atual condição, para a atividade leiteira ou outra atividade que possam desenvolver.

O setor lácteo possui um grande apelo social na região, pois o setor de produção é um forte gerador de empregos e fixador de cidadãos no meio rural. Cada propriedade oferece, em média, três empregos ou atividades remuneradas. A mão-de-obra predominante é a familiar, sendo exercida pelos pais, sem grande envolvimento dos filhos.

Para continuar mantendo estes produtores no campo e para elevar a qualidade do leite é necessária uma intervenção pública para a manutenção das estradas permitindo o escoamento da produção sob refrigeração desde o tanque de refrigeração até a indústria.

Para aumentar a produção pela elevação da produtividade deve ser implantado um programa de assistência ao manejo do rebanho que permita um maior aproveitamento da área destinada à produção de leite. A especialização da produção leiteira deve ser priorizada pela redução do intervalo entre o número total de animais e o número de vacas no leite. Essas medidas irão permitir uma diminuição no IP, com maior número de animais nascidos e maior volume de leite.

A observação dos critérios utilizados como base para a venda do leite mostra que o pagamento diferenciado por qualidade no município ainda não é considerado pelos produtores, que barganham o preço a ser pago no momento da oferta. Esta política se torna um problema, pois as empresas captadoras mostram maior resistência para investir na capacitação dos produtores, devido à constante migração entre as empresas. Além disso, aproximadamente 20% dos produtores praticam a comercialização de leite no mercado informal.

Os produtores de Valença estão na atividade há muito tempo, e para conseguir sensibilizá-los da necessidade de profissionalização, como condição para se manter no mercado, dever ser desenvolvido um programa específico, moldado de acordo com a personalidade do município.

A questão cultural, caracterizada pelo segmento dos moldes de produção utilizados pelos avós, se torna cada vez menos freqüente na conversa com os produtores, embora esta premissa ainda tenha raízes profundas. De modo geral, vem se baseando no conservadorismo e extrativismo marcantes.

## CAPÍTULO II

### AVALIAÇÃO DA INFRA-ESTRUTURA

#### RESUMO

Este capítulo é dedicado à avaliação da infra-estrutura empregada na atividade leiteira no município de Valença, e objetiva fornecer subsídios que direcionem os investimentos públicos e privados no setor lácteo para maior qualidade e volume de leite produzido. Dos 250 produtores entrevistados, oito já haviam abandonado a atividade leiteira apesar de constarem da listagem dos fornecedores suprida pelas empresas captadoras. Assim, somente 242 produtores foram entrevistados sobre a infra-estrutura da produção de leite. O objetivo foi diagnosticar a adequação do estábulo/curral destas propriedades. Foram elaborados 21 quesitos de avaliação com base nos critérios de qualidade exigidos na IN51 para os leites “Tipo B” e “Tipo Cru Refrigerado”. Os resultados da pesquisa de campo indicaram “não-conformidade” para itens essenciais à obtenção higiênica do leite. Os quesitos com maior número de produtores em “não-conformidade” estão relacionados à: pedilúvio para os animais; local para lavagem de botas; declividade de pisos; ralos; revestimento das paredes; disponibilidade de água em volume e pressão; instalações sanitárias e seu acesso; lavatórios; disponibilidade de sabão e sanificante para mãos; fossa séptica; telamento de portas e janelas; fonte emergencial de energia elétrica. Estes resultados indicam a necessidade de investimento na adequação do local de ordenha.

**Palavras-chave:** Valença. Produção de leite. Infra-estrutura. IN51.

## **ABSTRACT**

This chapter deals with the assessment of Valença's dairy farms facilities and aim to supply information to help directing public and private investments to achieve the goal of increasing quality and volume of milk produced within the municipality. The 250 farms mentioned in the previous chapter were visited. By the moment of the visit 8 of the farms had already abandoned the milk activity, therefore the data was collected and processed from the remaining farms. A total list of 21 topics related to the legal requirements for "type-B milk" and "raw refrigerated milk" were used for data collection. The results showed a low conformity on the milking facilities items related to operational hygiene. The questions with larger number of non-conforming farms were: availability of cows walkthrough footbath, boot washer, correct floor drainage; adequate walls surface; abundance of water with hoses of adequate pressure; toilet facilities; hand washing facilities; soap and sanitizer for handwashing; insects screens in doors and windows of the milk storage room; emergency energy supply for milk storage. The results are indicative of strong needs for investment on conforming the milking facilities to current legal requirements for quality milk.

**Keywords:** Valença. Milk production. Facilities. IN51.

## 1 INTRODUÇÃO

O local de ordenha é, sem dúvida, o coração da propriedade leiteira, onde são colhidos os resultados de todos os cuidados dispensados ao rebanho. O que acontece neste local refletirá na qualidade do produto final, seja positiva ou negativamente.

Ao construir uma instalação, seja a sala de ordenha, o curral/estábulo, sala de leite ou qualquer outra edificação na propriedade leiteira, a legislação deve ser observada. Também devem ser abordados aspectos que proporcionem conforto ambiental tanto para os animais como para os trabalhadores. Nestes ambientes é manipulado um alimento altamente perecível, logo devem ser observados requisitos fundamentais a ambientes produtores de alimentos, como higienização dos equipamentos, do local e ambiental.

Condições físicas precárias constituem um risco para a qualidade do alimento, podendo ser fonte de perigos físicos, químicos e microbiológicos. Além disso, podem comprometer a saúde do rebanho resultando em risco para a saúde do homem.

Esse capítulo reflete as condições estruturais das propriedades leiteiras do município de Valença, e a sua conformidade com a legislação, identificando, indicando e priorizando as ações necessárias para a sua adequação.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

A sala de ordenha, bem como o curral, deve ser construída em local que facilite as tarefas de limpeza e remoção de dejetos. O local destinado à ordenha deve possuir água de boa qualidade e em quantidade suficiente para manter o local rigorosamente limpo (BRASIL, 2002). Para tal deve possuir uma estrutura básica que permita ou facilite a higienização ambiental, e proporcione conforto durante o processo de ordenha. É importante que o local seja bem ventilado, evitando condições que propiciem a proliferação de microrganismos, como calor e umidade excessivos. Estes são, ainda, fatores conducentes a infecções nos animais e/ou à deterioração do leite (BRASIL, 2002).

Uma das características do leite é absorver odores do ambiente com relativa facilidade. Isto resulta na necessidade de escolha adequada da localização geográfica dos locais destinados à manipulação do leite, que devem estar distantes de locais geradores de odores, tais como: esterqueira, chiqueiro, galinheiro e fossa, ou qualquer outra atividade e ou instalação que possa contaminar o ambiente onde é ordenhado com odores estranhos (BRASIL, 1997a).

No local destinado à ordenha devem ser observadas as diferentes exigências para construção voltadas à produção dos leites “tipo B” e “tipo cru refrigerado”. Como exemplo, sala de ordenha é obrigatória somente à obtenção de leite “Tipo B” e quando ordenhado manualmente (BRASIL, 2002). Neste caso é necessário observar os seguintes parâmetros: ser suficientemente ampla, apresentar iluminação e ventilação adequadas, ter piso impermeabilizado, possuir paredes com altura mínima de 2m, impermeabilizadas até altura adequada e possuir mangueiras com água sob pressão. É facultativa a instalação de telas nas aberturas (BRASIL, 2002).

A cobertura da sala de ordenha tem como finalidade a proteção, tanto de animais quanto de equipamentos, às adversidades climáticas, poeira e outras sujidades (BRASIL, 1997a).

A construção de instalações sanitárias para o pessoal é obrigatória nas propriedades produtoras de leite “Tipo B”. Essas instalações devem ser completas e possuir tanto acesso indireto em relação às demais edificações como fossa séptica. (BRASIL, 2002).

A sala de leite, local destinado ao armazenamento do leite sob refrigeração, deve seguir alguns requisitos básicos: ser suficientemente ampla, apresentar iluminação e ventilação adequadas, possuir piso impermeabilizado, e fácil acesso ao caminhão-tanque. Também há necessidade de ponto de água para a lavagem dos equipamentos e utensílios, mas somente para o leite “Tipo B” é expressa, na IN51, a exigência de potabilidade da água (BRASIL, 2002). Essa, porém, não é a única diferença entre as salas de leite: em caso de armazenamento de leite “Tipo B” é obrigatória a presença de paredes impermeabilizadas até altura adequada, de telamento de aberturas, e a refrigeração do leite deve ocorrer em trocador de calor de placas ou de expansão direta. Já para o leite “Cru Refrigerado”, as instalações de refrigeração não necessitam possuir paredes, e a refrigeração pode ser feita em tanque de expansão ou imersão (BRASIL, 2002).

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1 Determinação da Amostra

A amostra utilizada para a avaliação da infra-estrutura leiteira foi a mesma utilizada para determinar o perfil do produtor, como definido no capítulo anterior, sendo excluídos as oito propriedades que abandonaram a atividade leiteira, perfazendo um total de 242 propriedades.

#### 3.2 Elaboração do Checklist

Para a elaboração do checklist foram considerados os princípios gerais de produção de alimentos e as determinações da IN51 para a produção dos leites “Tipo Cru Refrigerado” e “Tipo B”. O *checklist* foi composto por quesitos que, em sua maioria, acolhiam três opções de resposta: sim (ou bom), não (ou ruim) e às vezes (ou variável/ alguns/ parcialmente).

#### 3.3 Determinação dos Quesitos

Para a determinação da conformidade do leite valenciano frente aos padrões exigidos na IN51, e identificando itens que podem contribuir para melhorar a qualidade do leite, foram desenvolvidos 21 quesitos (**Tabela 37**). Cada quesito (ou item) do *checklist* foi pontuado conforme sua relevância para o alcance do objetivo de aumento da qualidade e/ou volume de leite. Desta maneira, os quesitos foram classificados em três categorias: “essencial”, “importante” e “contribuinte” para alcançar o objetivo (**Tabela 38**). Além da classificação por relevância, os quesitos foram avaliados de acordo com a “aquisição/aplicação” ou “não-aquisição/não-aplicação” de novas tecnologias ou novos conhecimentos. Para esta avaliação foram estabelecidos diferentes pesos, sendo peso 2 para os quesitos referentes a “tecnologias/conhecimentos novos”, e peso 1 para os quesitos que se referem a “tecnologias/conhecimentos consolidados”.

**Tabela 37.** Bloco de quesitos referentes ao item infra-estrutura, com a respectiva classificação e peso.

Quesitos	Classificação	Peso
1. Existe pedilúvio para os animais?	Contribuinte	1
2. Existe local para lavagem das botas dos ordenhadores?	Contribuinte	2
3. O estábulo está longe de fontes de mau cheiro ou outros focos de contaminação?	Importante	1
4. As salas oferecem boas acomodações sem stress para as vacas, boa iluminação, pé direto adequado e boa ventilação?	Importante	1
5. Os pisos da sala de ordenha e dos currais são de material antiderrapante?	Importante	1
6. Os pisos possuem caimento suficiente para o escoamento das águas e dejetos?	Importante	1
7. Os ralos são adequados?	Importante	2
8. As paredes são revestidas de material impermeável, permitindo fácil limpeza?	Importante	1
9. A sala de ordenha é coberta?	Essencial	1

Continua...

Quesitos	Classificação	Peso
10. A sala de ordenha apresenta boas condições de limpeza?	Essencial	1
11. O teto apresenta boa integridade?	Importante	1
12. As dependências possuem água com fartura e mangueiras de pressão para fácil limpeza do local?	Essencial	1
13. O estábulo possui instalações sanitárias para os empregados?	Essencial	2
14. As instalações sanitárias possuem acesso indireto para as demais instalações?	Essencial	2
15. Existem lavatórios nos sanitários?	Essencial	1
16. Os lavatórios possuem sabão e sanificante para as mãos?	Essencial	2
17. Existe fossa séptica para as instalações (banheiros)?	Essencial	2
19. Possui tanque de refrigeração por expansão?	Importante	2
20. As temperaturas de refrigeração são controladas?	Essencial	2
21. No caso de falta de energia elétrica pública, as atividades (como ordenha, refrigeração, etc.) podem ser mantidas?	Importante	2

**Tabela 38.** Avaliação de cada quesito quanto à sua relevância para a melhoria da qualidade e/ou aumento do volume do leite, com o caráter de cada resposta, e a pontuação respectiva.

Caráter e Pontuação das Respostas			
Classificação do Quesito	Respostas		
	Sim (pontos)	Não (pontos)	Às vezes (pontos)
Essencial	Imprescindível (8)	Requer ação imediata (0)	Requer “sim” (3)
Importante	Importante (7)	Requer Atenção (1)	Desejável “sim” (4)
Contribuinte	Importância menor (6)	Desejável mudança (2)	Indiferente (5)

### 3.4 Aplicação do Checklist

O *checklist* foi aplicado em todas as propriedades sob a percepção de um único avaliador para garantir homogeneidade na interpretação dos quesitos.

### 3.5 Avaliação da Conformidade

Primeiramente, os dados coletados por meio do *checklist* foram tabulados no software Microsoft Excel<sup>®</sup>.

De posse destes dados, a pontuação foi direcionada para a obtenção dos seguintes padrões de conformidade: “Ideal”, “Tipo B” e “Cru Refrigerado”. O padrão “Ideal” é a conformidade de todos os quesitos com a legislação e preceitos para ambientes e manipuladores de alimentos. Os padrões “Tipo B” e “Cru Refrigerado” consideram a conformidade com o exigido na IN 51 para estes tipos de leite.

Para avaliar a conformidade dos produtores foi necessário pontuar as respostas, sendo o software programado para atribuir um valor para cada alternativa de resposta de acordo com a classificação do quesito, e multiplicá-lo pelo peso do referido quesito (ver Tabela 37). Por exemplo, uma questão classificada como “essencial”, onde as respostas que satisfazem o quesito valem “8”, as negativas “0” e quando a resposta é variável seu valor é “3”. Suponha-se ainda, que esta questão ou quesito trata de um conhecimento novo, ou seja, seu peso é “2” e que a alternativa assinalada para o quesito tenha sido “às vezes”. O resultado do cálculo será 6.

Esses cálculos foram feitos para todos os quesitos de cada produtor, e também foram utilizados para determinar os “padrões de conformidade”, que são a representação numérica da conformidade para atender aos padrões da legislação (**Tabela 39**).

**Tabela 39.** Padrões utilizados na avaliação da conformidade.

Padrões	Conformidade
“Ideal”	100%
“Tipo B”	91%
“Cru refrigerado”	63%

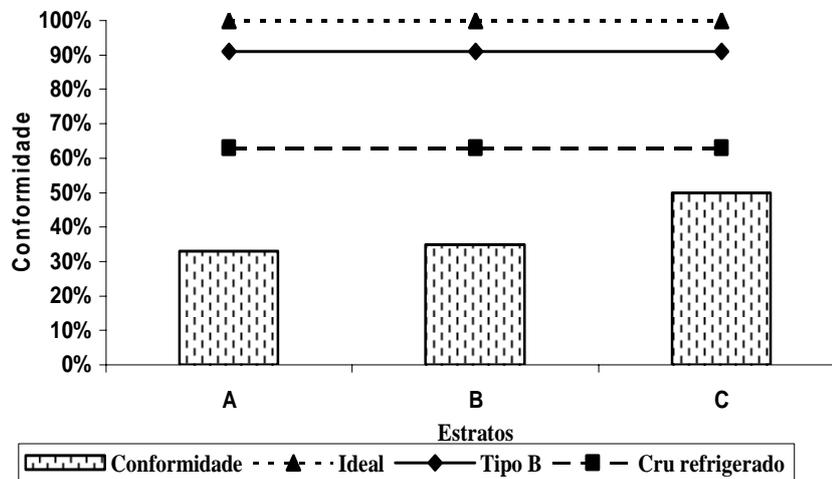
### 3.6 Análise Estatística

Para a avaliação da amostra, quanto a existência de diferenças significativas entre os estratos, foi empregado o teste TUKEY com a utilização do software GraphPad Prism 4<sup>®</sup>.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

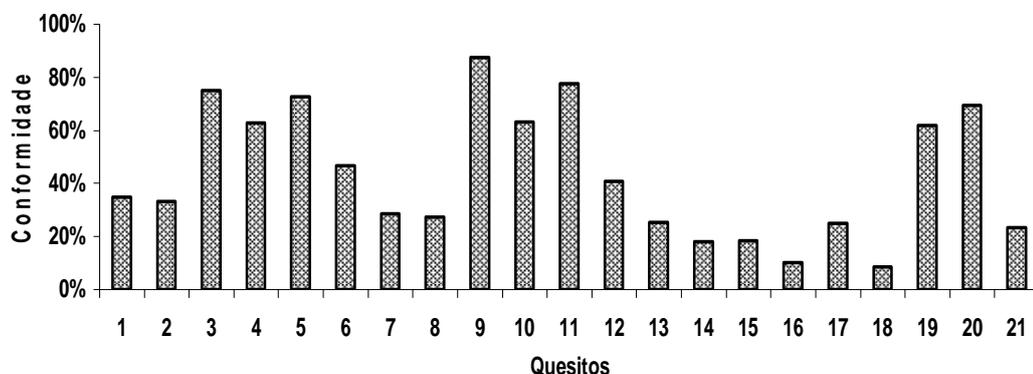
As conformidades médias de cada estrato foram inferiores ao preconizado, mesmo tendo como parâmetro o leite “Tipo Cru Refrigerado”, o que mostra infra-estrutura precária. A conformidade média da amostra foi baixa (40%), aquém da metade do preconizado como “Ideal”.

As médias foram baixas para todos os estratos, com tendência de crescimento consoante o volume de produção (**Gráfico 3**). A análise estatística dos resultados indicou que não há diferença significativa entre os estratos A e B ( $p > 0.05$ ), mas o estrato C difere significativamente ( $p < 0.001$ ) dos demais estratos (A e B). Essa baixa conformidade em todos os estratos demonstra que a não-adequação dos produtores nem sempre está ligada ao volume de produção ou renda.



**Gráfico 3.** Conformidade média para cada estrato.

As médias por estrato são pouco reveladoras sobre as causas deste quadro negativo. Para identificar os pontos que necessitam de correção e o tipo de correção a ser empregado foi estudada a conformidade média de cada quesito (**Gráfico 4**).

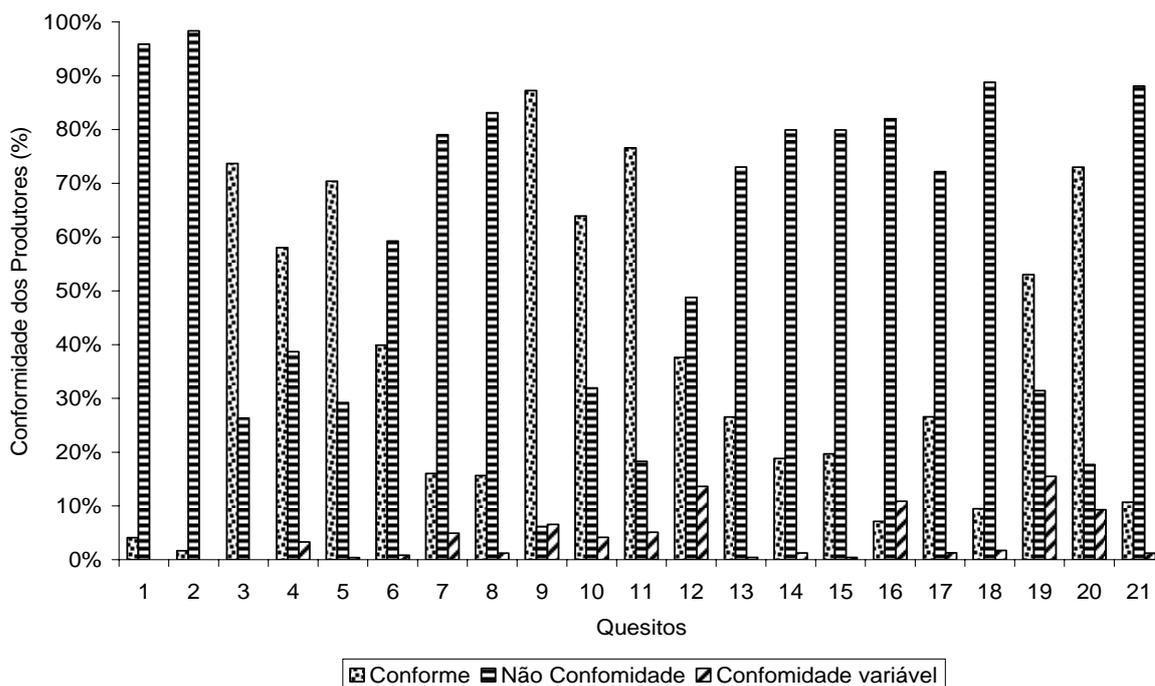


1. Pedilúvio; 2. Local para lavagem das botas dos ordenhadores; 3. Curral/ estábulo distante de focos de contaminação ou de mau cheiro; 4. As salas oferecem boas acomodações sem stress para as vacas; 5. Pisos antiderrapantes; 6. Caiamento dos pisos; 7. Ralos; 8. Paredes revestidas de material impermeável; 9. Cobertura na sala de ordenha; 10. Limpeza da sala de ordenha; 11. Integridade do teto; 12. Água com fartura e mangueiras de pressão; 13. Instalações sanitárias; 14. As instalações

sanitárias possuem acesso indireto; 15. Lavatórios nos sanitários; 16. Sabão e sanificante para as mãos; 17. Fossa séptica; 18. Telas nas portas e janelas da sala de leite; 19. Tanque de refrigeração por expansão; 20. Controle das temperaturas de refrigeração; 21. Manutenção das atividades no caso de falta de energia pública.

**Gráfico 4.** Conformidade média de cada quesito para a avaliação da infra-estrutura.

O estudo do percentual de produtores em conformidade com cada um dos quesitos permite definir os pontos de maior carência e, assim, adequar o programa de melhoria da qualidade. Para melhor compreender as diferenças existentes entre os quesitos, se torna necessário observar a frequência das respostas de cada um (**Gráfico 5**).



1. Pedilúvio; 2. Local para lavagem das botas dos ordenhadores; 3. Curral/ estábulo distante de focos de contaminação ou de mau cheiro; 4. As salas oferecem boas acomodações, sem estresse para as vacas; 5. Pisos antiderrapantes; 6. Caimento dos pisos; 7. Ralos; 8. Paredes revestidas de material impermeável; 9. Cobertura na sala de ordenha; 10. Limpeza da sala de ordenha; 11. Integridade do teto; 12. Água com fartura e mangueiras de pressão; 13. Instalações sanitárias; 14. As instalações sanitárias possuem acesso indireto; 15. Lavatórios nos sanitários; 16. Sabão e sanificante para as mãos; 17. Fossa séptica; 18. Telas nas portas e janelas da sala de leite; 19. Tanque de refrigeração por expansão; 20. Controle das temperaturas de refrigeração; 21. Manutenção das atividades no caso de falta de energia pública.

**Gráfico 5.** Frequência das respostas conformes, não conformes e de conformidade variável, para cada quesito.

A presença de pedilúvio para os animais, assim como o local de lavagem das botas do ordenhador, não são, segundo a IN51, obrigatórias para a produção de nenhum dos tipos de leite. No entanto, são fatores contribuintes para a melhoria da qualidade e/ou volume do leite. Uma baixa conformidade nestes quesitos implicam em mudança desejável, pois pedilúvio contribui para a saúde dos cascos e, conseqüentemente, do animal (RIBEIRO, 2004a), e botas limpas minimizam uma das fonte de contaminação durante a ordenha.

Como visto anteriormente, o leite tem facilidade para absorver odores. Para evitar que isso ocorra, a IN51 determina que os estábulos/currais sejam construídos em distância adequada de fontes de mau cheiro e de contaminação (BRASIL, 2002). Este quesito foi respeitado em 74% das propriedades amostradas, e nos outros 26% requer maior atenção, pois esta não-conformidade pode reduzir a qualidade organoléptica do produto.

Os quesitos “quatro” (local de ordenha) e “cinco” (piso) são importantes para uma boa operação de ordenha, resultando num ambiente de maior conforto para os ordenhadores devido à ventilação e boa iluminação, e diminuindo o estresse térmico. A qualidade do piso é importante para a limpabilidade do ambiente e para minimizar o risco de queda do animal. Um local de ordenha construído dentro dos parâmetros exigidos pela IN51 irá proporcionar uma ordenha tranqüila, fácil de ser conduzida pelo ordenhador e maior conforto para a vaca. Em condições de maior conforto, o animal libera o leite com maior facilidade, impactando a produtividade. O local de ordenha (“quesito 4”) está em conformidade em 58% das propriedades observadas (respostas “sim”). Já em outras 39%, devem ser tomadas medidas para a sua adequação a este parâmetro (respostas “não”), e 3% precisam adequar determinados fatores para ficarem totalmente conformes (respostas “variável”).

No quesito “cinco”, qualidade do piso, 29% das propriedades não estão adequadas e requerem atenção e/ou mudança (**Figura 3**).



**Figura 3.** Local de ordenha sem calçamento do piso.

Os quesitos “seis” (caimento do piso) e “sete” (ralos) são complementares. Um caimento adequado, em torno de 2%, facilita a limpeza do local de ordenha. Isto é complementado por um sistema de escoamento que permita a drenagem e encaminhamento de águas residuais para local adequado. Em 59% da amostra os pisos não possuem uma estrutura que propicie um escoamento adequado de águas e dejetos. Este acúmulo de umidade e sujidades no piso é fonte de contaminação para a glândula mamária, responsável pela mastite ambiental (FONSECA e SANTO, 2002).

A falta de ralos adequados, aqui caracterizados como meios de drenagem da sala de ordenha, foi observada em 79% da amostra. Sendo assim, a água residual da limpeza, mesmo

que o piso tenha caimento que favoreça a drenagem, fica acumulada no entorno do local da ordenha, ou exigem retirada manual, gerando trabalho extra (**Figura 4**).



**Figura 4.** Acúmulo de água e dejetos no entorno da sala de ordenha.

A sala de ordenha, obrigatória para os produtores de leite “Tipo B” por processo manual, deve ter paredes impermeáveis (BRASIL, 2002). Porém, visto que o leite é um produto alimentício altamente perecível, é recomendável que estes estabelecimentos, face à maior exposição do leite à contaminação do ambiente, se adequem a esse item. Para este quesito (8) a não-conformidade foi de 83%.

A cobertura do local de ordenha interfere diretamente na qualidade e volume de leite produzido, já que significa conforto ambiental e proteção das intempéries. É, portanto, uma estrutura indispensável à sala de ordenha. Dos produtores entrevistados, 87% segue este parâmetro. Não basta, porém, somente a cobertura. Esta deve ser funcional, deve estar íntegra não constituindo mais uma fonte de contaminação ou riscos à integridade física do ordenhador e das vacas. Aproximadamente 10% das coberturas estavam em condições precárias. Em alguns casos a má estruturação da sala de ordenha faz com que a cobertura deixe de ser utilizada e a ordenha seja realizada à céu aberto.

A limpeza é condição fundamental em qualquer local processador de alimentos. A observação reflete a situação aparente da sala de ordenha no momento da visita, sem considerar uma eventual possibilidade de acesso de animais domésticos. Da amostra, 64% das propriedades foram consideradas “conformes”. A alta porcentagem de salas de ordenha sujas ou limpas parcialmente (36%) se deve, em parte, à falta de água em quantidade e pressão necessárias para a limpeza do ambiente e dos equipamentos.



**Figura 5.** Sala de ordenha devidamente higienizada após o termino da ordenha.

A IN51, no caso do leite “Tipo B”, exige que os ordenhadores lavem as mãos antes do início da ordenha, e sempre que necessário durante este processo. Exige, também, que sejam mergulhadas em solução desinfetante entre a ordenha de uma vaca e outra (BRASIL, 2002). Em 80% das propriedades visitadas não foram encontrados lavatórios para as mãos, e, em 82%, nem sabão e/ou sanificante, o que aumenta o risco da veiculação de mastite entre animais e de patógenos para o leite.

Outro fato importante é a inexistência, em 73% das propriedades, de instalações sanitárias para os ordenhadores; 21,6% possuem instalações, porém com acesso incorreto, feito pela sala de ordenha, resultando numa parcela mínima em conformidade.

A ausência de banheiros foi relacionada, em alguns poucos casos, à proximidade com a residência e uso de suas instalações sanitárias. Por esse motivo, o quesito “17” avaliou a presença de fossa séptica na residência próxima ao curral. A não-conformidade observada chegou a 82%, e quando os produtores foram indagados sobre o destino dos dejetos as respostas mais frequentes foram:

*“Vai pro brejo.” (Produtor, entrevista, 2006).*

*“Aqui não tem esse problema, vai tudo por água corrente.” (Produtor, entrevista, 2006).*

*“Vai pro córrego.” (Produtor, entrevista, 2006).*

Em uma das propriedades os dejetos eram lançados num riacho que corre no sentido casa → curral. Como o produtor não possui água no curral, ele utiliza para a “higienização” do ambiente e dos equipamentos a mesma água que recebe os dejetos da casa. Como também não possui equipamento de refrigeração, mergulha o latão com o leite, retirado à tarde, no mesmo córrego.

A presença de telas à prova de insetos em portas e janelas da sala de leite está associada à diminuição de risco de contaminação física ou microbiológica. Porém a sua presença só é exigida nos caso da produção de leite “Tipo B”, o que explica sua baixa utilização na amostra (11%).

O tanque de refrigeração por expansão é uma realidade no município, sendo utilizado em 84% da amostra, onde 53% dos produtores possuem tanque individual, e 31% tanques-comunitários. Para a elevação da qualidade deve ser realizada uma campanha de conscientização da importância de seguir os horários e as temperaturas exigidos pela IN51. Outra recomendação é a individualização da coleta de amostras a serem enviadas para análise, evitando a simples amostragem do leite de mistura, como observado.

O controle da temperatura de refrigeração é fundamental para a qualidade microbiológica do leite. Elevação da temperatura pode favorecer o crescimento de microrganismos mesófilos e a conseqüente acidificação do leite. O armazenamento refrigerado associado a condições falhas de higienização e à coleta em dias alternados (ou em períodos mais longos) pode implicar em crescimento excessivo de microrganismos psicotróficos, que produzem enzimas termoestáveis durante seu desenvolvimento, podendo ocasionar perdas importantes e irreversíveis nos produtos derivados.

Dentre os entrevistados com tanque de expansão, uma parcela (73%) disse averiguar a temperatura do tanque com freqüência, e fazer os ajustes quando necessário. Os dados de temperatura apresentados foram coletados da leitura dos próprios mostradores dos equipamentos de refrigeração, desconsiderando calibração (**Tabela 40**). Esta média foi aumentada pela leitura dos refrigeradores de imersão ou tanques com leite que se encontravam desligados e/ou mal regulados.

**Tabela 40.** Distribuição percentual das propriedades de acordo com a temperatura observada no tanque de refrigeração (expansão ou imersão) no momento da entrevista, segundo os estratos de produção.

Estrato	Temperatura observada no refrigerador (°C)							Média
	Até 0	> 0 a 4	> 4 a 7	> 7 a 10	> 10 a 14	> 14 a 20	> 20	
A	8%	50%	25%	8%	8%	0%	0%	4,76
B	6%	47%	32%	7%	1%	5%	1%	5,24
C	7%	46%	30%	5%	4%	7%	2%	5,31
Total	7%	47%	31%	7%	2%	6%	1%	5,10

Nenhuma propriedade mostrou possuir capacidade de geração de energia elétrica para sustentar o armazenamento do leite em eventual situação de emergência, porém, em 21% das 58 propriedades com ordenha mecânica, o equipamento possui gerador diesel para atividade emergencial.

De modo geral, observando cada propriedade, o que se verificou para o item infraestrutura, foi uma baixa conformidade geral (**Tabela 41**), onde nenhum produtor conseguiu atingir o padrão ideal, em que apenas 9,5% do total de produtores foram qualificados para a produção de leite “Tipo cru” e 1,2% para leite “Tipo B”.

**Tabela 41.** Percentual de produtores em conformidade com os padrões, segundo os estratos de produção.

Padrão	Estratos			Total
	A	B	C	
“Tipo Cru refrigerado”	3,7%	5,0%	23,7%	10,7%
“Tipo B”	0,0%	0,7%	2,6%	1,2%
“Ideal”	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Total	3,7%	5,0%	23,7%	10,7%

A relação da adequação de infra-estrutura com a elevação da produção, é devida à necessidade de facilitar o manejo de produção, e à dificuldade financeira dos pequenos produtores.

## 5 CONCLUSÃO

Dos 21 quesitos utilizados para avaliar a infra-estrutura, em 13 observou-se maior número de produtores em não-conformidade. Destes quesitos, sete são “essenciais”, quatro classificados como “importantes” e dois como “contribuintes” para o objetivo de mais qualidade e volume de leite.

Das questões com maior índice de não-conformidade, as referentes à disponibilidade de água, local e material para a higiene de mãos, e instalações sanitárias com fossa séptica, requerem uma ação imediata para garantir a qualidade do leite.

As questões de caráter “importante”, como caimento de pisos, adequação de ralos, e revestimento impermeável das paredes da sala de ordenha, merecem atenção no planejamento de prioridades de melhoria. Também, deve ser considerado o telamento para proteção de portas e janelas das salas de ordenha e de leite, assim como alternativas para manter a temperatura do leite no caso de falha no suprimento de energia elétrica.

Os aspectos “contribuintes”, mesmo estando com índices de conformidade baixos, devem merecer consideração secundária na lista de prioridades.

De forma geral, o que se observa no município é uma infra-estrutura rudimentar, em muitos casos até primitiva, e com alto grau de defasagem em relação a conceitos e sistemas modernos de produção. Isto se reflete no fato de que, em 2006, um ano após a extinção do leite “Tipo C”, apenas 10,7% dos produtores conseguiram pontuação para seu enquadramento como produtores de leite do “Tipo Cru Refrigerado”, o de menor exigência quanto aos critérios legais para a infra-estrutura de produção. A situação mostra-se alarmante no que concerne à infra-estrutura necessária à produção de leite “Tipo B”, encontrada em apenas 1,2% das propriedades.

## **CAPÍTULO III**

### **AVALIAÇÃO DA HIGIENE**

#### **RESUMO**

O objetivo deste capítulo é diagnosticar os principais pontos críticos à obtenção higiênica do leite e fornecer subsídios que direcionem os investimentos públicos e privados no setor lácteo do município. Assim, busca desvendar os entraves à elevação da qualidade e do volume de leite produzido. A amostra utilizada na avaliação é a mesma do Capítulo II. Para diagnosticar o nível corrente de higiene na obtenção da matéria-prima, foram elaborados 23 quesitos, baseados na IN51, classificados em “essenciais”, “importantes” e “contribuintes” para a melhoria da qualidade do leite. Foram avaliados: a limpeza da sala de leite e das cercanias; controle de pragas; utilização de produtos químicos por pessoal capacitado; a integridade e higiene dos latões, teteiras, linha de ordenha, e do tanque de refrigeração por expansão; o tempo decorrido entre a ordenha e a lavagem dos equipamentos; o armazenamento correto dos equipamentos e utensílios; disponibilidade de água aquecida; se higienização realizada por pessoal capacitado; adequação e especificidade dos materiais de limpeza; potabilidade da água de limpeza de tetos e equipamentos; realização de exame físico-químico e bacteriológico da água; higienização periódica de reservatórios de água, capacitação de quem a faz e presença de tampas nos mesmos. Os resultados da pesquisa de campo indicam baixa adequação do setor, relacionada à falta de profissionalização e capacitação na maioria das propriedades amostradas.

**Palavras-chave:** Higiene. IN51. Produção leiteira. Valença.

## ABSTRACT

The research was set to evaluate the critical points to hygienic milking and show the main constrains to higher quality and amount of milk produced in the municipality of Valença. A total of 242 farms were evaluated for milking hygienic practice based on 23 legal requirements included in the IN51. Those requirements were classified as "essential", "important" and "contributive" for the improvement of the milk quality. The farms were appraised the cleaning of the milking parlour and surrounding environment; pest management; use of chemicals; condition of milking and cooling equipment; time elapsed from equipment use and cleaning; storage of equipment and utensils; availability of heated water; sanitization by qualified personel; suitability of cleaning products; potability of cleaning water; suitability of milking overalls. The research indicate low conformity to current legal requirements and urgent need for both training and a more business-like approach to milk production.

**Keywords:** Hygiene. IN51. Milk production. Valença.

## 1 INTRODUÇÃO

A higiene é aspecto preponderante na manipulação de alimentos, assim como é essencial ao bem estar humano. Para tanto, processos higiênicos devem ser atingidos e mantidos durante todas as fases, da obtenção ao resfriamento do leite na propriedade.

Durante o processo de ordenha o leite está exposto a possíveis contaminantes, que podem ser químicos, físicos e microbiológicos.

Devido à riqueza nutricional do leite, um dos mais completos alimentos para o homem, e para uma enorme gama de organismos (AMIOT, 1991), tanto a contaminação deste produto, quanto a proliferação microbiológica, devem ser exaustivamente evitadas. Um leite altamente contaminado, mesmo submetido ao processo de pasteurização, pode sofrer alterações irreversíveis na sua composição química, que podem prejudicar ao consumidor, pela redução no valor nutricional, e à indústria, através de alterações nos derivados, diminuição da vida de prateleira, geleificação do leite UHT, etc. (RIEDEL, 2005).

Para a obtenção de alimentos seguros é fundamental a higiene empregada ao longo da cadeia produtiva destes produtos. Através da avaliação da higiene dos equipamentos e do ambiente, é possível traçar um perfil da qualidade do produto final e dos cuidados dispensados pelo produtor na produção desse alimento.

Este Capítulo busca diagnosticar a atual condição higiênica de obtenção do leite no município de Valença, salientando pontos conforme importância e relevância para a elevação da qualidade do leite, e propondo medidas adequadas a cada situação consoante a necessidade de ação: se intervenção imediata ou a médio e longo prazos.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Higiene

A qualidade dos alimentos está intimamente ligada ao emprego de procedimentos higiênicos em todas as etapas do processamento. Na cadeia de lácteos, estas etapas se iniciam na fazenda, no processo de obtenção do leite. O desenvolvimento, implantação e implementação de protocolos de higienização adequados, envolvendo treinamento de ordenhadores (manipuladores), higienização dos equipamentos e qualidade da água, são princípios indispensáveis no processo de melhoria da qualidade do leite nacional (BONFOH *et al.*, 2006).

Para a correta higienização, alguns aspectos ambientais devem ser observados, tais como superfícies e materiais a serem higienizados, microrganismos a serem eliminados, detergentes adequados e a qualidade da água de abastecimento. De acordo com ANDRADE e MACEDO (1996) a higienização é constituída de duas etapas: limpeza e sanificação. A primeira etapa consiste na remoção de resíduos orgânicos e minerais aderidos às superfícies, e a segunda objetiva eliminar microrganismos patogênicos, reduzir o número de saprófitas ou deteriorantes a níveis considerados seguros. A limpeza pode reduzir a carga microbiana das superfícies, porém, em geral, não chega a índices satisfatórios, o que pode ser atingido com a segunda etapa do processo, a sanificação.

### 2.2 Higiene e a qualidade do leite

Existem vários critérios para determinar a qualidade higiênica do leite. Para RAYNAL-LJUTOVAC *et al.* (2005) os critérios utilizados para avaliar esta qualidade são: a CCS (contagem de células somáticas), CPP (contagem padrão em placas), e a presença de contaminantes químicos (antibióticos, pesticidas ou resíduos de produtos de limpeza).

Para o ano de 2011, a CPP máxima aceita será de  $1,0 \times 10^5$  UFC mL<sup>-1</sup>, porém DESMASURES *et al.* (1998) conseguiram, pela implementação de procedimentos higiênicos de ordenha, uma taxa de contaminação inferior a  $5 \times 10^4$  UFC mL<sup>-1</sup>.

Os microrganismos presentes no leite, ainda na propriedade rural, podem ser provenientes do animal, ordenhador, ambiente, equipamentos e água. Num animal saudável, a contaminação do leite tem início durante a ordenha, no momento em que o leite sai dos alvéolos. Este leite, que era estéril, ao passar pelos canais galactóforos, adquire os denominados “microrganismos do úbere” (VARNAN e SUTHERLAND, 1994).

A partir deste momento o leite está exposto a outras fontes de contaminação que irão variar de acordo com o processo de ordenha empregado, o nível de capacitação do ordenhador para a tarefa e os cuidados higiênicos gerais (BONFOH, *et al.*, 2006).

A nova legislação obriga os produtores rurais a enviar amostras mensais para análise, em uma das Unidades Operacionais da Rede Brasileira de Laboratórios para Controle da Qualidade do Leite, que, no momento, são sete. Dentre os critérios avaliados está a CPP, que reflete a higiene no momento da ordenha e os cuidados subsequentes empregados na propriedade, tais como: higienização dos equipamentos, refrigeração e manutenção do leite em baixas temperaturas, hábitos do ordenhador, todos determinantes para a qualidade do produto final (BRASIL, 2002).

Para reduzir a CPP aos níveis estabelecidos, a IN51 determina como procedimentos higiênicos indispensáveis à produção de leite o descrito na Portaria nº 368/97-MA, comuns a todos os estabelecimentos produtores e/ou processadores de alimentos (BRASIL, 1997b).

Este regulamento versa ainda sobre as condições higiênico-sanitárias específicas à produção de leite, tais como: antes do início da ordenha, lavagem, secagem e desinfecção dos tetos, descarte dos primeiros jatos de leite em caneca do fundo escuro; e após o término da ordenha, desinfecção imediata dos tetos e manutenção do animal em pé para o fechamento do esfíncter mamário. A higienização dos equipamentos deve ser realizada imediatamente após o uso, e a refrigeração do leite à temperatura ideal deve ocorrer em, no máximo, três horas após a conclusão da ordenha. A temperatura máxima, ao final destas três horas, para o leite “Tipo B” é de 4°C, e para o “Leite Cru Refrigerado” varia de acordo com o tipo de equipamento adotado. Para refrigeradores de imersão deve ser de 7°C e, no caso de refrigeradores por expansão, a temperatura máxima exigida é a mesma do leite “Tipo B”, 4°C (BRASIL, 2002).

BRITO *et al.* (1999) ressaltam a importância da higiene local como forma de minimizar a contaminação da matéria-prima. Um ambiente limpo diminui as chances de contaminação do produto por excrementos, sujidades, microrganismos ambientais e/ou patogênicos, e também reduz as taxas de episódios de mastite infecciosa, na qual a contaminação microbiológica do leite ocorre ainda no úbere.

Quando a remoção dos dejetos não é realizada metodicamente, ocorre um acúmulo de matéria orgânica que contribui para a formação de ambiente propício à proliferação de pragas, tais como moscas. Além dos insetos, existem outras pragas que devem ser controladas em estabelecimentos produtores de alimentos, como ratos e aves. Este controle, porém, deve ser feito por pessoas com capacitação reconhecida por órgãos oficiais (BRASIL, 1997b).

### **2.3 Qualidade da Água**

A água é um elemento fundamental para toda a atividade humana, seja na alimentação como na higiene, sendo indispensável em qualquer procedimento de higienização, principalmente relacionado à manipulação de alimentos. Devido à importância da água ao longo da cadeia de lácteos, deve ser cuidadosamente tratada e sua qualidade comprovada para evitar perdas tecnológicas e garantir a segurança dos produtos, principalmente quanto à veiculação de patógenos. A água é capaz de conter patógenos, carregá-los por longas distâncias e ainda tem fácil acesso ao corpo humano, tanto de forma interna como externa (RIEDEL, 2005). BONFOH *et al.* (2006) destacam a água como um dos principais veiculadores de doenças nos países subdesenvolvidos.

A água de abastecimento utilizada nos estabelecimentos rurais produtores de leite deve ser potável, sem constituir risco à saúde do consumidor (BRASIL, 1997b). No caso de propriedades destinadas à produção de “leite B”, além do exposto deve ser instalado equipamento de cloração permanente, independente da procedência da água (BRASIL, 2002).

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1 Determinação da Amostra

A amostra utilizada para a avaliação da higiene foi a mesma utilizada no capítulo anterior.

#### 3.2 Elaboração dos Quesitos

Para a determinação da conformidade do leite valenciano frente aos padrões higiênicos exigidos na IN51, e identificando itens que podem contribuir para melhorar a qualidade do leite, foram desenvolvidos 23 quesitos. Cada quesito (ou item) do *checklist* foi pontuado conforme sua relevância para o alcance do objetivo de aumento de qualidade e volume de leite. Desta maneira, os quesitos foram classificados em três categorias: “essencial”, “importante” e “contribuinte” (**Tabela 42**). Além da classificação por relevância, os quesitos foram avaliados de acordo com a “aquisição/aplicação” ou “não-aquisição/não-aplicação” de novas tecnologias ou novos conhecimentos. Para esta avaliação foram estabelecidos diferentes pesos, sendo peso 2 para os quesitos referentes à “tecnologias/conhecimentos novos”, e peso 1 para os quesitos que se referem à “tecnologias/conhecimentos consolidados”.

**Tabela 42.** Bloco de quesitos referentes ao item higiene, com a respectiva classificação e peso.

Pergunta	Classificação	Peso
1. A limpeza da sala de leite é adequada?	Essencial	1
2. Tem sido feita a limpeza dos locais em torno das instalações leiteiras para impedir a proliferação de pragas?	Essencial	1
3. Existe um programa de controle de pragas, principalmente de roedores, na propriedade rural?	Essencial	2
4. A aplicação de produtos químicos usados para o combate das pragas é feita por pessoas treinadas?	Contribuinte	2
5. Integridade dos latões?	Essencial	1
6. Higiene dos Latões?	Essencial	1
7. Integridade das teteiras?	Essencial	1
8. Higiene das teteiras?	Essencial	1
9. Integridade da linha de ordenha?	Essencial	1
10. Higiene da linha de ordenha?	Essencial	1
11. Integridade do tanque de refrigeração?	Essencial	1
12. Higiene do tanque de refrigeração?	Essencial	1
13. Os equipamentos e utensílios são higienizados devidamente após o uso?	Essencial	1
14. Os equipamentos e utensílios são armazenados protegidos de contaminação?	Essencial	1
15. É utilizada água quente?		2
16. As pessoas envolvidas na limpeza são capacitadas para a tarefa?	Essencial	2
17. Material de limpeza apropriado?	Importante	1
18. Material de limpeza exclusivo?	Essencial	1
19. A água utilizada para a limpeza dos tetos e dos equipamentos de ordenha é potável?	Essencial	2

Continua...

Pergunta	Classificação	Peso
20. Tem sido feito exame físico-químico e bacteriológico da água utilizada na ordenha?	Essencial	2
21. São feitas periodicamente higienização nos reservatórios de água?	Essencial	1
22. Quando feitas por pessoal especializado?	Importante	2
23. Os reservatórios de água são tampados?	Essencial	1

Como descrito no “Capítulo II” a maioria dos produtores rurais do município (76,8%) não possui ordenha mecânica, portanto, para uma avaliação justa, foi preciso adequar este bloco de quesitos aos diferentes produtores. Assim sendo, para os produtores com ordenha mecânica foram feitas todas as perguntas expostas na **Tabela 42**, sendo omitidas as perguntas específicas a este equipamento (7, 8, 9 e 10) para os demais entrevistados.

A metodologia empregada para a coleta de dados foi a aplicação do *Checklist* em cada uma das propriedades.

### 3.3 Avaliação da Conformidade

Para determinar o número de produtores “conformes”, “não-conformes” e em “conformidade-variável”, e a conformidade média para cada pergunta ou quesito, foi utilizado o software Microsoft Excel<sup>®</sup>.

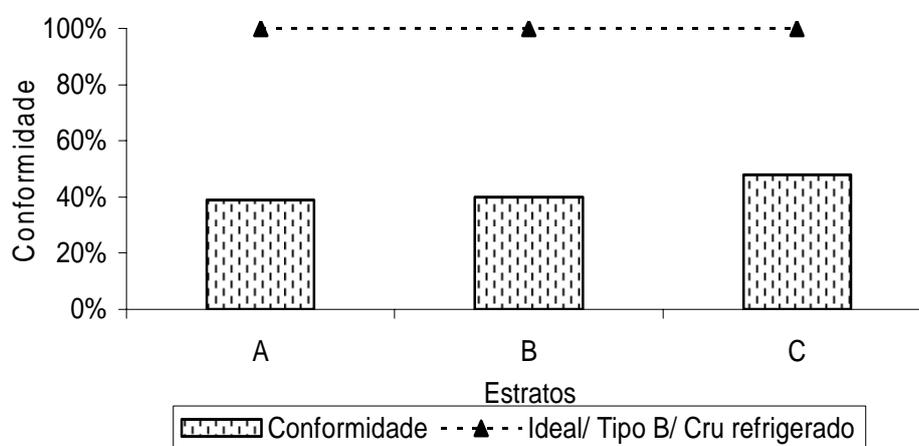
Para obter o valor de cada resposta, os dados foram tabulados no Microsoft Excel<sup>®</sup>, que foi programado para atribuir um valor para cada alternativa de resposta de acordo com a classificação do quesito (vide **Tabela 38**). Este valor foi multiplicado pelo peso de referido quesito. Por exemplo, numa questão classificada como “importante”, as respostas que satisfazem o quesito valem “7”, já as negativas “1”, e quando a resposta é variável seu valor é “2”. Classificando, ainda, esta questão ou quesito como conhecimento novo (cujo peso é “2”) e considerando que a alternativa assinalada em resposta ao quesito tenha sido “não”, o resultado do cálculo será 2.

A IN51 não diferencia as exigências relativas à higiene para a obtenção dos dois tipos de leite (“Tipo B” e “Cru Refrigerado”). Assim, divergindo dos padrões de conformidade elaborados e apresentados no Capítulo II (**Tabela 39**), na avaliação da higiene foi considerado como padrão único de conformidade, o cumprimento destas exigências.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

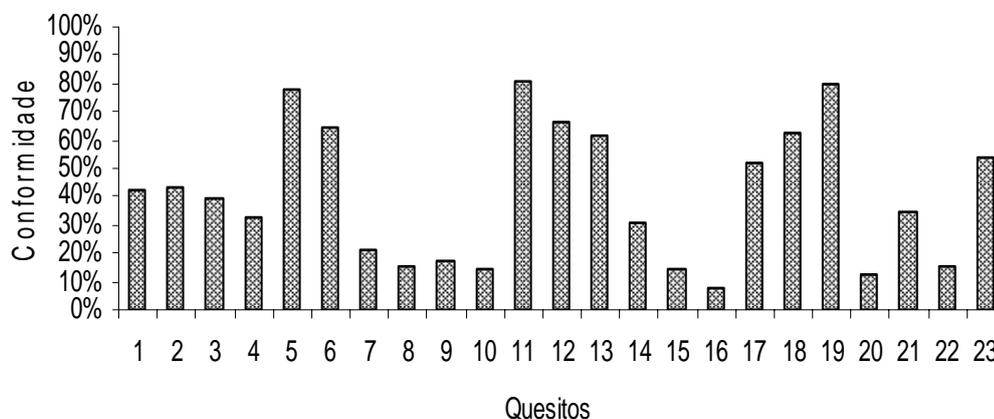
A conformidade média do município, para os quesitos relacionados à higiene, foi de 43%. Isto representa menos da metade daquele mínimo exigido na IN51 para os quesitos avaliados, o que é indicador da fragilidade de Valença neste aspecto da tecnologia de produção de leite.

Pelos resultados da análise estatística, apenas os estratos B e C diferiram significativamente ( $p < 0.01$ ), não havendo diferença significativa ( $p > 0.05$ ) entre “A” e “B” e “A” e “C”. Não foram, porém, observadas grandes variações entre as conformidades dos estratos, estando todos abaixo de 50%. Estes dados concordam com o exposto por FONSECA e SANTOS (2000), que observam ser a higiene precária um dos principais entraves à qualidade do leite nacional.



**Gráfico 6.** Média geral da pontuação de cada estrato.

O **Gráfico 7** revela as condições de conformidade para cada quesito relativo à higiene, salientando sua importância conforme a contribuição para o aumento em qualidade e volume, e a adoção de novas tecnologias/conhecimentos para a produção de leite.



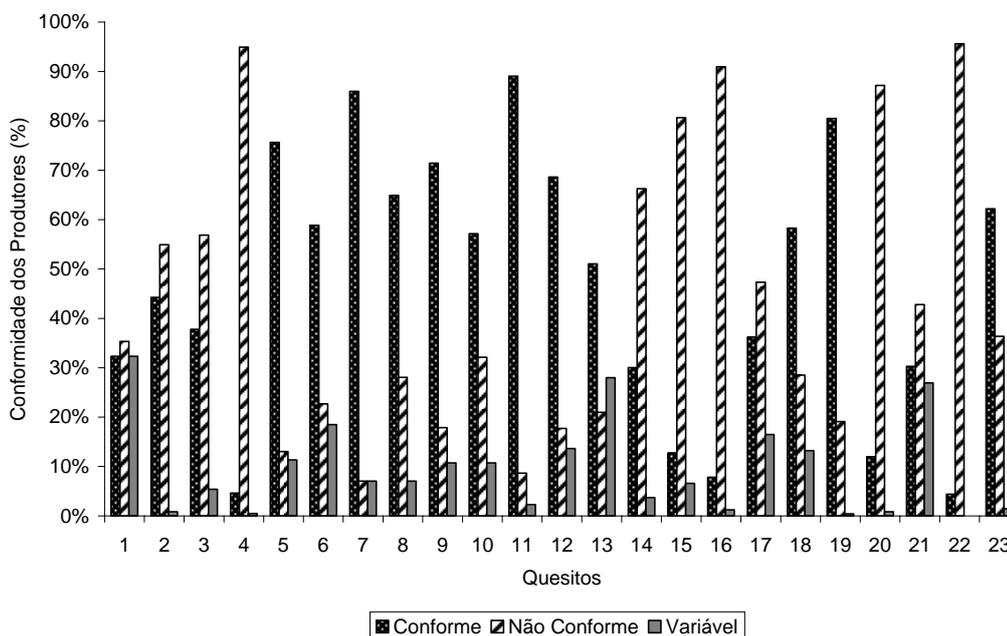
1. A limpeza da sala de leite; 2. Limpeza dos locais em torno das instalações; 3. Programa de controle de pragas; 4. Pessoas treinadas para a aplicação dos produtos químicos (pesticidas); 5. Integridade dos latões; 6. Higiene dos Latões; 7. Integridade das teteiras; 8. Higiene das teteiras; 9. Integridade da linha de ordenha; 10. Higiene da linha de ordenha; 11. Integridade do tanque de refrigeração; 12. Higiene do tanque de refrigeração; 13. Equipamentos higienizados após o uso; 14. Armazenagem

correta dos equipamentos e utensílios; 15. Uso de água aquecida; 16. Pessoas capacitadas para a limpeza. 17. Material de limpeza apropriado; 18. Material de limpeza exclusivo; 19. Água potável para a limpeza dos tetos e equipamentos de ordenha; 20. Exame físico-químico e bacteriológico da água; 21. Higienização periódica dos reservatórios de água; 22. Quando feitas, por pessoal especializado; 23. Os reservatórios de água com tampa.

**Gráfico 7:** Conformidades médias de cada quesito.

O percentual de produtores em conformidade, em cada um dos quesitos, permite clareza na observação dos pontos de maior não-conformidade. Assim, fornece elementos para definir, com solidez, um programa de melhoria de qualidade (**Gráfico 8**).

Nele pode se observar que, dos 23 quesitos avaliados, 11 possuem mais produtores em condição de não-conformidade. Desses 11 quesitos, para alcançar o objetivo, sete são “essenciais”, dois são “importantes” e apenas um é “contribuinte”.



1. A limpeza da sala de leite; 2. Limpeza dos locais em torno das instalações; 3. Programa de controle de pragas; 4. Pessoas treinadas para a aplicação dos produtos químicos (pesticidas); 5. Integridade dos latões; 6. Higiene dos Latões; 7. Integridade das teteiras; 8. Higiene das teteiras; 9. Integridade da linha de ordenha; 10. Higiene da linha de ordenha; 11. Integridade do tanque de refrigeração; 12. Higiene do tanque de refrigeração; 13. Equipamentos higienizados após o uso; 14. Armazenagem correta dos equipamentos e utensílios; 15. Uso de água aquecida; 16. Pessoas capacitadas para a limpeza. 17. Material de limpeza apropriado; 18. Material de limpeza exclusivo; 19. Água potável para a limpeza dos tetos e equipamentos de ordenha; 20. Exame físico-químico e bacteriológico da água; 21. Higienização periódica dos reservatórios de água; 22. Quando feitas, por pessoal especializado; 23. Os reservatórios de água com tampa.

**Gráfico 8.** Gráfico representando a frequência das respostas conformes, não-conformes e de conformidade-variável, em relação à importância de cada quesito para o aumento na qualidade.

A análise detalhada revela que apenas 31,60% dos produtores mantêm a sala de leite, local onde ocorre a refrigeração e armazenagem da matéria-prima na propriedade, em condições higiênicas adequadas.

Em 55,56% das propriedades visitadas essa falta de higiene se estende ao redor da área de produção, propiciando a proliferação de pragas e aumentando o risco da ocorrência de mastite ambiental (EMBRAPA, 2004). Além da falta de cuidados para evitar a proliferação de pragas, 57,08% das propriedades não possuem nenhum tipo de programa de controle dessas pragas.

Embora o “quesito 4” (pessoas treinadas para a aplicação dos produtos químicos) seja classificado como contribuinte, sua não-conformidade (95,53%) chama a atenção, pois os produtos químicos utilizados na erradicação de pragas são fonte potencial de contaminação para o produto, devendo ser manipulados por pessoas capacitadas.

A maioria dos produtores apresenta conformidade na inspeção visual da integridade e higiene dos latões, respectivamente, 75,53% e 59,07%. Estes índices, no entanto, devem ser melhorados.

Para as questões relacionadas à ordenhadeira mecânica, houve maior conformidade dos produtores nos quesitos específicos. Os resultados da avaliação de integridade revelam que 85,71% das propriedades estavam conformes quanto às teteiras e 71,43% quanto à linha de ordenha. Porém, quando estes equipamentos foram avaliados quanto ao estado higiênico, o percentual de propriedades conformes foi reduzido, respectivamente, para 64,29% e 57,14%, indicando um importante ponto a ser melhorado. A ordenhadeira, se mal higienizada, propicia a formação de biofilmes. Estes são agregados bacterianos aderidos à superfície e que podem ser de difícil remoção. Podem, assim, vir a constituir uma importante e constante fonte de contaminação do leite. O mesmo padrão se repetiu para o tanque de expansão, com conformidades de 89,04% para a integridade, e 68,04% para a higiene. Este equipamentos são, com frequência, fruto de aquisição recente, o que se reflete na boa condição estrutural observada.

Na comparação entre integridade e higiene são notadas grandes diferenças. De um lado a integridade, expressa pela adoção recente de tecnologia, caracterizando investimento do produtor, e do outro uma condição higiênica precária, caracterizando a falta de capacitação das pessoas envolvidas no processo de ordenha. Esse quadro demonstra, claramente, que as tecnologias não são simples objetos, como tanques e ordenhadeiras, mas um sistema complexo envolvendo equipamentos e pessoas. Assim, para que se possa falar em adoção real de tecnologias, deve haver uma interação entre a máquina e/ou método e a capacitação do executor. Alguns produtores até tentam investir em tecnologia, adquirindo equipamentos, muitas vezes caros em relação à escala de produção praticada. Via de regra, porém, não dão a importância necessária à capacitação dos ordenhadores para uma correta higienização dos mesmos, o que, potencialmente, ocasiona uma queda na qualidade.

Os quesitos “13” e “14” são relacionados a higienização dos utensílios no mais breve espaço de tempo decorrido da ordenha, e no correto acondicionamento destes equipamentos até a próxima utilização. A margem de produtores que realiza a higienização dos equipamentos imediatamente após o uso (51,03%) é pequena frente à importância do quesito. Já o resultado do quesito seguinte é, ainda, mais preocupante, pois demonstra que 66,67% dos equipamentos, independente da qualidade e forma de higienização, são armazenados de forma incorreta, expostos a várias formas de contaminação.



**Figura 6.** Latão com resíduos de leite que só será “higienizado” na ordenha da manhã seguinte.

Água aquecida, que é importante auxiliar na remoção de gorduras, e potencializadora da ação de detergentes alcalinos, é utilizada, periodicamente, em apenas 13,17% das propriedades. Esses números, alarmantes, se devem à falta de capacitação das pessoas envolvidas no processo de higienização (90,53%).



**Figura 7.** Higienização precária dos equipamentos.

Os utensílios de limpeza são fundamentais para uma higienização eficiente. Devem ser apropriados para a função que desempenham, e exclusivos para a higienização dos equipamentos que entram em contato com o leite. Na amostra, 47,33% das propriedades não possuem material de limpeza adequado aos ambientes processadores de alimentos, e apenas 58,26% das propriedades reservam material exclusivo para esta função.

Quando foram coletados os dados sobre a qualidade da água utilizada para a limpeza dos tetos e equipamentos, 80,50% dos produtores informaram que a água utilizada para estas finalidades é potável. Contudo, 87,60% das propriedades não realizam exames físico-químicos e microbiológicos da água, e 42,51% dos produtores não realizam higienização periódica dos reservatórios. Quando indagados se os responsáveis pelo processo de limpeza desses reservatórios são especializados, a não-conformidade foi de 95,59%, e no quesito “23”, presença de tampas nos reservatórios de água, a conformidade foi de 62,20%.

A **Tabela 43** faz referência às principais origens da água utilizada na higienização da sala de ordenha, equipamentos e tetos das vacas. A maioria das propriedades utiliza água de vertentes próximas, levada ao local de ordenha por tubulações. No entanto, nenhum tratamento prévio é utilizado, podendo comprometer a qualidade da higienização.

**Tabela 43.** Origem da água utilizada nos processos de higienização de ordenha, segundo os estratos de produção.

Estrato	Origem da água					Amostra
	Poço Próprio	Nascente própria (Céu Aberto)	Nascente própria (Encanada)	Encanada (Pública)	Reservatório Exclusivo	
A	0%	22%	78%	0%	0%	31
B	5%	28%	66%	1%	1%	143
C	3%	13%	83%	0%	1%	76
A+B+C	3,8%	22,4%	72,6%	0,4%	0,8%	250

## 5 CONCLUSÕES

A pesquisa revelou que a higiene, no setor de produção primária, está muito aquém do esperado para a obtenção de um produto com qualidade, ainda mais se o buscado é qualidade diferenciada. Os produtores não desenvolvem tarefas que são simples, fundamentais e, há muito, consideradas de conhecimento universal. Dentre estas atividades estão a manutenção da limpeza do ambiente de ordenha, a higienização imediata dos equipamentos, a armazenagem dos utensílios em local apropriado, e os cuidados com a proliferação de pragas. Estes conhecimentos tecnológicos já deveriam ter sido amplamente difundidos e absorvidos na cultura-tecnológica do produtor local.

A importância da água para a qualidade e segurança do produto é enorme. Garantir a utilização de água de qualidade em todos os processos de ordenha e higienização dos equipamentos é um ponto fundamental, merecendo ação imediata.

Os produtores costumam relacionar o investimento em tecnologia com prejuízo. Isto decorre, em geral, de desinformação, pressão de setor de vendas técnicas de empresas, falta de assessoramento para investimento em tecnologia, resultando em investimentos errôneos, expressos na discrepância entre compra de equipamento e capacitação para sua operação correta. Os resultados destes investimentos não preenchem a expectativa do produtor, levando-o a culpar a tecnologia, e gerando desencanto, frustração e desestímulo para futuros investimentos.

Reverter este quadro-diagnóstico negativo para um favorável, exige uma postura pró-ativa, com ações multidisciplinares de intervenção na capacitação na higiene da produção: medidas simples e primárias, porém abrangentes, tem grande potencial de impactar o objetivo de “mais leite com mais qualidade”, e serem inseridas e incorporadas na cultura tecnológica do produtor de Valença.

## CAPÍTULO IV

### AVALIAÇÃO DA SANIDADE DO REBANHO

#### RESUMO

O objetivo deste capítulo é diagnosticar os cuidados atualmente dispensados à sanidade do rebanho no município de Valença, para fornecer subsídios à tomada de medidas que garantam a sanidade do rebanho. A amostra utilizada na avaliação é a mesma do Capítulo II. Para diagnosticar o manejo sanitário do rebanho, foram elaborados quesitos com base na IN51, distribuídos no corpo do questionário e do *checklist*. Os itens avaliados foram: vacinação do rebanho, controle sistemático de parasitos e da mastite, tratamento das vacas secas, e manejo sanitário da ordenha (lavagem de tetos, teste da caneca, separação dos animais positivos e/ou suspeitos para mastite, *pré-* e *pós-dipping*, secagem adequada dos tetos, manutenção da vaca em pé depois da ordenha, e registro dos animais com mastite). Os resultados da pesquisa de campo indicam baixa adequação do setor, com maior número de produtores em posição não - conforme em todos os quesitos, mesmo nos que independem de investimentos. Estes resultados indicam a necessidade de programas de capacitação e profissionalização dos produtores para a adequação imediata a estes fatores.

**Palavras-chave:** Sanidade bovina. Manejo da ordenha. IN51. Qualidade do leite.

## ABSTRACT

The work presented in this chapter aimed to diagnose the state of health care of dairy herd in the municipality of Valença. The assessment was done based on information from the sampled group of farms described in previous chapters. Questions based on IN51 were drawn and distributed into a questionnaire and checklist. Where assessed items such as: vaccination scheme, systematic monitoring for mastitis, management of dried cows, and milking hygiene (teats washing, mastitis testing, quarantine of positive and/or suspected cows, pre- and post-dipping, correct drying of quarters, keeping cows in standing position, and registration of infected cows). The results have shown a very poor situation, with most of producers lacking conformity in all items observed, even in those that need very limited or no-investment at all to be improved. These results indicate the urgent need for education programmes.

**Keywords:** Dairy herd health. Milking. Quality of milk.

## 1 INTRODUÇÃO

A sanidade animal, em integração perfeita com a alimentação e a genética, forma a base sobre a qual se sustenta qualquer tipo de atividade pecuária, especialmente a leiteira. De nada adianta um sistema de produção com pastagens de boa qualidade e rebanhos de alto valor zootécnico, se o mesmo não contar com condições sanitárias adequadas (LAU, 2000).

Animais saudáveis, além de garantirem a produção de bezerros e de leite compatível com as suas performances, não representam gastos adicionais com medicamentos e serviços veterinários. Também, não significam riscos para a saúde humana, nem para os outros animais. Em rebanhos que apresentam doenças, esses dois fatores deixam a desejar, principalmente quando não são tomadas medidas rotineiras de prevenção e controle dos agentes etiológicos. A produção e a produtividade da pecuária leiteira dependem, diretamente, da saúde dos animais.

De acordo com a legislação, uma das condições para a obtenção do produto leite é a sanidade do rebanho leiteiro. São muitas as enfermidades que podem afetar o gado leiteiro e acometer o consumidor e/ou causar graves prejuízos à indústria de laticínios. Felizmente, a maioria dos agentes etiológicos destas doenças, é eliminada no processo de pasteurização.

Dentre as enfermidades que causam maior prejuízo ao setor leiteiro está a mastite, doença responsável pela redução na produção e na qualidade do leite, e pelo encurtamento da vida de prateleira do leite processado e seus derivados. Por essa razão, esforços devem ser direcionados para a adoção de programas de controle das doenças, uma vez que é difícil sua total erradicação dos rebanhos. Dentre as formas conhecidas para o tratamento da mastite, está o manejo da vaca seca, que consiste no tratamento de todos os quartos mamários com antibiótico ao final da lactação, após a última ordenha, de todas as matrizes a serem secas.

Neste capítulo são apresentadas informações sobre mastite, dentre outras enfermidades, abordados os procedimentos reconhecidos como eficientes para o seu controle, e o manejo sanitário atualmente praticado em Valença.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Controle Sanitário

Um controle sanitário adequado se reflete em maior lucratividade para o produtor e para as empresas, o que, conseqüentemente, traz benefícios para o consumidor (GIRAUDO *et al.*, 1997).

A IN51 determina a obrigatoriedade da vacinação contra febre aftosa, raiva e brucelose. Também exige a tuberculização, teste para detectar animais infectados por *Mycobacterium bovis*, com descarte dos positivos. Além destes critérios, no caso da produção de leite “Tipo B”, é preconizado o acompanhamento veterinário do rebanho (BRASIL, 2002).

### 2.2 Doenças Veiculadas pelo Leite

O leite, enquanto excreção animal pode ser visto como possível veiculador de agentes patológicos presentes no rebanho. Segundo SAKATE *et al.* (1999), as principais enfermidades do rebanho leiteiro são mastite, febre aftosa, brucelose e tuberculose. As três últimas são zoonoses, ou seja, doenças dos animais, mas que também podem acometer humanos.

A febre aftosa é uma doença contagiosa dos ruminantes, causada por um *Aphthovirus*, que provoca, nos animais acometidos, aftas na boca, gengiva, e feridas nas patas e tetos, associados ao estado febril, com perda de peso e redução na produção leiteira. Em condições raras, este vírus pode acometer o homem de duas formas, através da ingestão de leite cru contaminado ou através do contato direto com o gado infectado. Nesta última circunstância o vírus pode penetrar através de lesões mínimas, por exemplo, arranhões ou erosões na pele do ordenhador. O combate à febre aftosa no Brasil é feito através de vacinação obrigatória e periódica dos rebanhos, assim como da imunização de todos os bovinos antes de qualquer traslado nacional ou internacional (IDEC, 2006).

A brucelose, também conhecida como Febre de Malta, ou febre ondulante, é uma doença crônica causada pelas bactérias do gênero *Brucella*, e sua transmissão ao homem está vinculada ao contato direto com animais positivos ou ao consumo de laticínios não pasteurizados. Estes produtos são responsabilizados por 10% de todos os casos relatados de brucelose no homem (EMBRAPA, 2004).

Nos rebanhos infectados, a bio-transferência destes microrganismos ao leite, nos primeiros cinco meses após o aborto, chega a 15.000 UFC mL<sup>-1</sup>, nos primeiros cinco meses após o aborto. Depois deste período, o número de microrganismos transferidos ao leite diminui. A excreção, porém, pode continuar por vários anos (WEINHÄUPL *et al.*, 2000) tornando importante o diagnóstico e o descarte dos animais positivos. Segundo KUBUAFOR *et al.* (2000) o controle da doença deve ser feito através da vacinação das vacas e descarte dos animais infectados.

Outra doença do rebanho leiteiro transmissível ao homem é a tuberculose, podendo ser ocasionada por dois gêneros de *Mycobacterium*, o *M. bovis* e o *M. Tuberculosis*. O *M. bovis*, microrganismo relacionado à tuberculose veiculada pelo leite, tem sido envolvido em 0,5 a 10% dos casos de tuberculose humana (COSIVI *et al.*, 1998). Esta doença é uma zoonose de distribuição mundial, grave e que assume diferentes formas, a pulmonar e a extrapulmonar (ou granulomatosa). O *M. bovis* causa a forma de tuberculose extra-pulmonar, caracterizada pelo desenvolvimento de lesões no local de penetração, normalmente orofaringe e trato intestinal. Através do sistema linfático, *M. bovis* pode atingir outros órgãos, como os rins e o trato gênito-urinário, e, quando a infecção ocorre em adolescentes e adultos, pode se estender

aos ossos e articulações. Crianças menores de cinco anos são mais susceptíveis à infecção das meninges, causando meningite. O mecanismo de controle e erradicação consiste no monitoramento do rebanho através da tuberculização, descarte dos animais com reação positiva, e o consumo de leite e derivados pasteurizados (MOTA *et al.*, 2004; POLETO *et al.*, 2004; COSIVI *et al.*, 1998).

### 2.3 Manejo da Ordenha

Com o objetivo de assegurar a integridade do úbere, foram definidos procedimentos básicos necessários à ordenha, independente do tipo de leite, sendo eles: o uso da caneca telada para o descarte dos três primeiros jatos de leite, a separação e ordenha posterior das vacas com mastite, a lavagem dos tetos sujos, *pré-dipping*, secagem dos tetos com toalhas de papel absorvente e descartável, *pós-dipping*, e manutenção dos animais de pé após o término da ordenha (BRASIL, 2002).

O descarte dos três primeiros jatos de leite em “caneca telada”, ou de “fundo escuro”, é uma tecnologia barata, mas com impacto positivo na relação custo/benefício para o produtor. Além de detectar a mastite clínica mais precocemente, essa prática contribui para a redução da CPP, pois os primeiros jatos carregam grande número de microrganismos do canal do teto, sendo os mais contaminados (FONSECA e SANTOS, 2000).

**Tabela 44.** Relação entre os primeiros jatos de leite e a contagem de UFC mL<sup>-1</sup>.

Porções (jatos)	UFC mL <sup>-1</sup>
1º a 3º jatos	6505
5º e 6º jatos	2096
9º e 10º jatos	430
Últimos jatos	144

Fonte: GALTON *et al.*, 1986.

Após a realização do teste da caneca, as vacas positivas, ou suspeitas de mastite, devem ser retiradas da linha de ordenha, sendo ordenhadas ao término desta e, preferencialmente, em outro local.

A lavagem dos tetos sujos é fundamental para a redução do nível de contaminação microbiológica do leite, principalmente no caso de ordenha mecânica, onde as sujidades podem contaminar as teteiras que se tornarão veiculadoras de microrganismos. FONSECA e SANTOS (2000) ressaltam que esta prática deve ser realizada somente em casos de sujidades visíveis, e ser concentrada no teto sujo, prevenindo-se a lavagem do úbere. Para garantir a higiene do úbere este deve ser imerso em solução anti-séptica, à base de cloro ou iodo, antes do início da ordenha, procedimento este conhecido como *pré-dipping*.

A secagem dos tetos é importante, e se torna indispensável nas propriedades onde é feito o *pré-dipping*, pois retira o excesso de sanificante evitando a contaminação química do leite. GONÇALVES (2005) preconiza o emprego exclusivo de toalhas de papel absorvente, descartáveis, para esta tarefa. As toalhas de pano, de uso coletivo, funcionam como veículo de transferência de microrganismos entre as vacas.

Após o término da ordenha, o esfíncter mamário permanece aberto por um período de aproximadamente duas horas, favorecendo a entrada de microrganismos. Para evitar a invasão da glândula mamária dois cuidados devem ser tomados, o *pós-dipping* e a manutenção do animal em pé durante aproximadamente duas horas, período em que o esfíncter pode ainda

estar aberto. Segundo FONSECA e SANTOS (2000) o *pós-dipping* é a prática isolada mais importante no controle de novas infecções intramamárias, pois diminui a contaminação da superfície dos tetos. Para a manutenção dos animais em pé recomendam oferecer alimentos frescos após a ordenha. Estes procedimentos auxiliam na prevenção da mastite ambiental.

Somente o registro dos acontecimentos permite ao produtor um correto planejamento e tomada de decisões. Deve, para tanto, desenvolver ferramentas que o auxiliem na coleta e organização dos dados da propriedade. Esse banco de dados pode ser arquivado em modernos sistemas informatizados, ou, simplesmente, em fichários ou anotações sistematizadas. O importante é que o produtor tenha a informação sob controle, ou seja, saiba quais vacas já apresentaram mastite, quais não respondem positivamente ao tratamento e o número de recidivas. Com estes dados, o produtor poderá identificar falhas nos tratamentos, definir da melhor forma o descarte de animais, e manejar adequadamente o leite contendo antibiótico residual.

## 2.4 A Mastite

A mastite, ou mamite, é a inflamação da glândula mamária, causada, na maioria das vezes, por microrganismos como bactérias e fungos. As bactérias são os agentes etiológicos relacionados com maior frequência nos casos desta enfermidade (SAKATE *et al.*, 1999). Tem-se um elevado número de microrganismos envolvidos, e sua identificação tem importância para o conhecimento epidemiológico na seleção das medidas de profilaxia pertinentes. Dentre os agentes envolvidos nesta patologia, os principais são de origem interna e/ou externa ao úbere. Os microrganismos de origem interna mais frequentes são: *Streptococcus agalactiae*, *S. dysgalactiae*, *S. uberis*. Os provenientes, da região externa são o *Staphylococcus aureus*, *Corynebacterium pyogenes*, *Escherichia coli*, *Nocardia* (*N. osteroides* e *N. brasiliensis*). São microrganismos altamente resistentes às condições do meio ambiente, principalmente se protegidos por matéria orgânica.

Segundo FONSECA (1992), nos rebanhos em que não existam medidas de controle sanitário, a prevalência da doença chega a 38%. É classificada em clínica ou subclínica de acordo com a sintomatologia. Na mastite clínica, os sinais da doença são facilmente identificados, o que facilita o tratamento destes animais. No caso da forma subclínica, que representa de 90-95% dos casos da doença, o problema está na falta de sinais visíveis que indiquem a enfermidade. As mudanças que ocorrem, nesse caso, são alterações na composição do leite, que tem o número de células somáticas aumentado, assim como os teores de Cl<sup>-</sup>, Na<sup>+</sup> e proteínas séricas. Concomitante a esse aumento, ocorre a diminuição dos teores de caseína, lactose e gordura do leite. Essas alterações comprometem a estabilidade e composição do leite, e o conseqüente rendimento industrial, limitando seu uso na produção de derivados e diminuindo a vida de prateleira dos produtos. Por esses motivos, essa enfermidade impacta negativamente a economia do setor, gerando perdas mundiais estimadas em 35 bilhões de dólares ano<sup>-1</sup> (GIRAUDO *et al.*, 1997). Os dados estatísticos nacionais são falhos, mas estima-se que as perdas sejam grandes.

Para o controle desta forma de mastite é necessário o estabelecimento de procedimentos de rotina, capazes de realizar o diagnóstico na propriedade rural, e de protocolos para a abordagem dos casos positivos.

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1 Determinação da Amostra

A amostra utilizada para a avaliação da sanidade do rebanho foi a mesma utilizada nos capítulos anteriores.

#### 3.2 Elaboração dos Quesitos

Para a avaliação do manejo sanitário foram desenvolvidos doze quesitos, sendo oito distribuídos no corpo do *checklist* e quatro no questionário. No questionário foram distribuídas perguntas referentes ao manejo sanitário dos animais, tais como programa de controle da mastite, vacinações praticadas, controle de parasitas, manejo dos animais tratados com antibióticos, e tratamento das vacas secas.

Já no *checklist* foram observados fatores mais específicos à saúde do úbere (**Tabela 45**). Estes quesitos foram classificados quanto à sua relevância para o aumento da qualidade e da produção, e avaliados quanto à velocidade de adoção às novas tecnologias/conhecimentos.

**Tabela 45.** Blocos de quesitos referentes ao item sanidade do rebanho, com a respectiva classificação e peso.

Quesitos	Classificação	Peso
1. Na ordenha se observa o descarte dos três primeiros jatos de leite em caneca de fundo preto?	Essencial	2
2. As vacas suspeitas ou com mastite têm sido ordenhadas por último e o leite descartado?	Essencial	2
3. Os tetos sujos são lavados?	Essencial	2
4. São secos com toalha de papel descartável?	Contribuinte	2
5. É feito <i>pré-dipping</i> ?	Essencial	2
6. Após a ordenha é feito <i>pós-dipping</i> ?	Importante	1
7. As vacas são mantidas de pé após a ordenha?	Essencial	2
8. Os animais com mastite possuem alguma identificação ou registro?	Importante	1

#### 3.3 Aspectos Abordados

Para a avaliação das vacinações administradas foram formuladas perguntas abertas, sendo o questionário preenchido de acordo com as respostas do produtor.

Para avaliar o combate a parasitos, foi considerado como referência o manejo de vermifugação utilizado no Campo Experimental de Coronel Pacheco, da Embrapa Gado de Leite. Segundo Ribeiro (2004) esta deve ser realizada na entrada e saída da seca e das águas, respectivamente, nos meses de abril e julho, e setembro e dezembro.

O tratamento da vaca seca é um dos pontos mais importantes para os programas de controle de mastite e também para a redução da mastite subclínica do rebanho. Contribui, ainda, para reduzir o risco de novas infecções que possam ocorrer no período seco (FERREIRA *et al.*, 2006), não podendo, assim, deixar de ser incluído na pesquisa.

Os produtores também foram inquiridos sobre a utilização do leite de animais tratados com antibióticos, e sobre o uso de antibióticos na profilaxia da mastite na secagem das vacas (RIBEIRO, 2004b).

### **3.4 Aplicação do Questionário/Checklist e Avaliação da Conformidade**

A aplicação do questionário/checklist e a avaliação da conformidade dos quesitos obedeceram à mesma metodologia dos capítulos anteriores.

### **3.5 Análise Estatística**

Para a avaliação da amostra, quanto a existência de diferenças significativas entre os estratos, foi empregado o teste TUKEY com a utilização do software GraphPad Prism 4<sup>®</sup>.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O rol de vacinas administradas reflete os cuidados que o produtor dispensa com a saúde do rebanho. O sistema de vacinação praticado pelos produtores, espelha a falta de conhecimento da importância de uma correta vacinação dos rebanhos. Esse fato é confirmado, pela observação do quadro de vacinações dos rebanhos, em que aparecem como mais empregadas as de maior repercussão e fiscalização: febre aftosa e raiva (**Tabela 46**).

A taxa de vacinação tendeu a um crescimento de acordo com o aumento da produção. Porém, a baixa taxa de vacinações para a brucelose é alarmante. Esta zoonose está diretamente associada ao gado leiteiro, e pode ser transmitida ao homem pelo manejo e pelo consumo de leite ou derivados não pasteurizados. Aproximadamente 20% dos produtores praticam concomitantemente o fornecimento de leite à indústria e a venda no mercado informal, neste sob forma de leite líquido ou derivados, sem pasteurização.

**Tabela 46:** Controle de doenças por meio de vacinações, segundo os estratos de produção.

Estrato	Vacinação					Amostra
	Anti-rábica	Brucelose	Febre aftosa	Carbúnculo	Outra	
A	85%	30%	89%	44%	11%	27
B	95%	37%	99%	73%	4%	139
C	93%	67%	93%	78%	5%	76
A+B+C	93%	46%	96%	71%	5%	242

O combate a parasitos não é feito de maneira sistemática na maioria das propriedades, o que caracteriza deficiência de gestão, demandando gastos excessivos com mão-de-obra e medicamentos, além do risco de selecionar parasitos cada vez mais resistentes. No entanto, alguns produtores mostraram estar cientes da importância do controle parasitológico para a sanidade do rebanho com conseqüente elevação da produção. Alguns informaram utilizar a homeopatia como alternativa para este resultado (**Tabela 47**).

O número de produtores que não observam o prazo de carência para o envio à indústria do leite de animais sob tratamento antibiótico também foi elevado (37%).

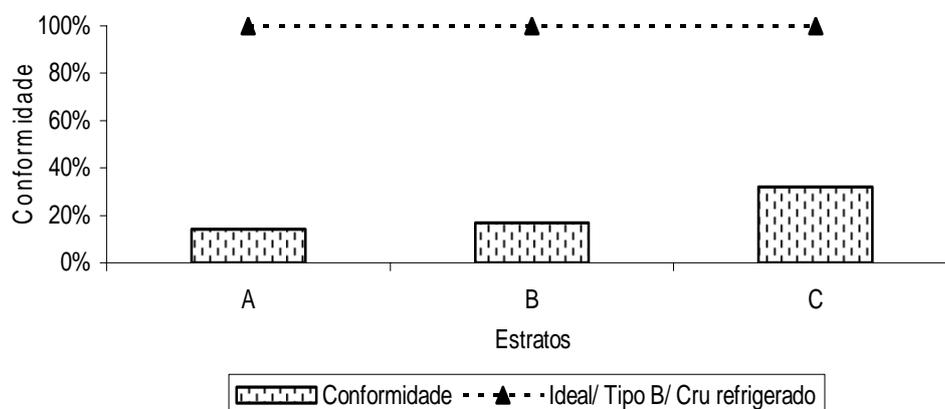
A falta da rotina de secagem das vacas com antibiótico específico, pode ser devida à rusticidade do rebanho, à baixa incidência de casos de mastite relatada pelos produtores, à pequena difusão da ordenha mecânica, e à falta de informação sobre as vantagens desta rotina (**Tabela 47**).

**Tabela 47:** Manejo sanitário do rebanho, segundo os estratos de produção.

Quesitos	Estratos			Total
	A	B	C	
Combate a parasitos	22%	28%	42%	32%
Observação do prazo de carência dos antibióticos	48%	66%	63%	63%
Tratamento das vacas secas	11%	11%	32%	17%

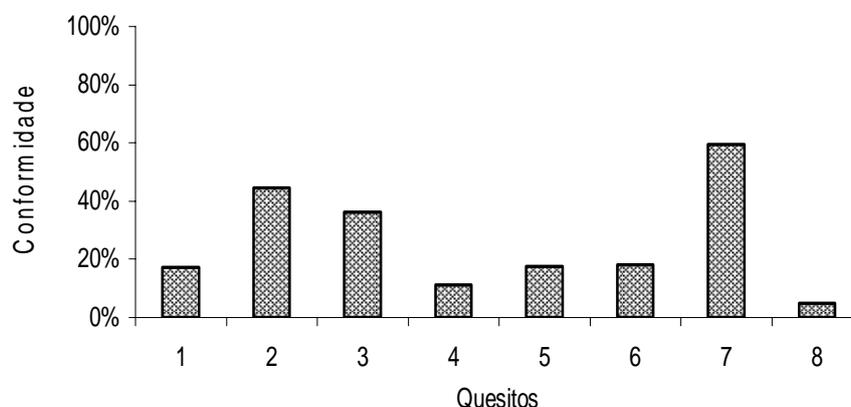
Os resultados da avaliação referentes ao manejo de ordenha com o objetivo de manter o úbere saudável e prevenir a infecção do mesmo, revelam um quadro preocupante, devido à

baixa conformidade média observada em todos os estratos e quesitos (**Gráfico 9** e **Gráfico 10**).



**Gráfico 9.** Conformidade média dos estratos de produção com o padrão ideal.

Observa-se uma elevação da conformidade de acordo com o volume de produção (especialização) das propriedades, uma vez que o “estrato C” diferiu significativamente ( $p < 0.001$ ) dos demais estratos. Mesmo assim, a média de conformidade mais elevada dentre os estratos (estrato C) foi muito baixa, sendo igual a 32%, quando o exigido para satisfazer aos critérios da IN51, para qualquer tipo de leite, seria necessário 100% de conformidade. Os estratos “A” e “B”, por sua vez, não demonstraram diferença significativa ( $p > 0.05$ ).



1. Descarte dos três primeiros jatos de leite em caneca de fundo preto; 2. Ordenha separada de vacas suspeitas ou positivas, com descarte do leite; 3. Lavagem dos tetos sujos; 4. Secagem com toalha de papel descartável; 5. *Pré-dipping*; 6. *Pós-dipping*; 7. As vacas são mantidas de pé após a ordenha; 8. Os animais com mastite são identificados.

**Gráfico 10.** Conformidade média de cada um dos quesitos.

Na avaliação dos quesitos, o único com conformidade média superior a 50% foi a manutenção dos animais em pé após o término da ordenha. A baixa conformidade média dos outros quesitos se deve à posição de não conformidade da maioria dos produtores, como é expresso no **Gráfico 11**.

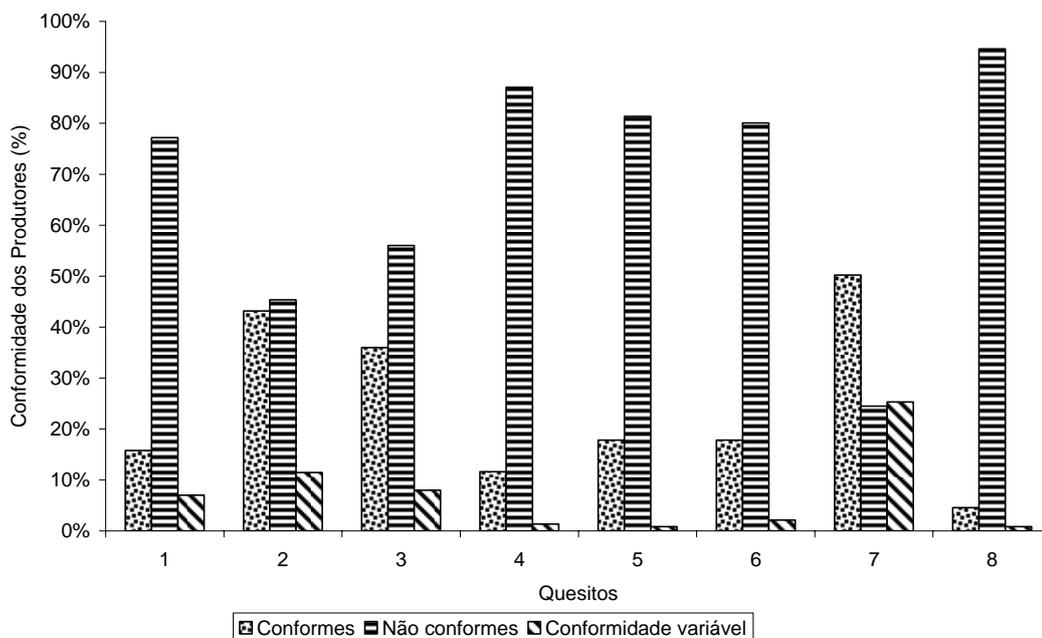
O descarte dos três primeiros jatos de leite em caneca telada ou de fundo escuro é uma tecnologia barata, sem grandes custos para o produtor, cujos resultados representam uma grande economia. Permite o diagnóstico precoce da enfermidade, e, assim, evitar a

disseminação da doença. Dentre os produtores da amostra, apenas 16% realizam este teste antes das ordenhas. A maioria utiliza o bezerro ao pé, que realiza a retirada dos primeiros jatos eliminando a carga microbiológica inicial presente no canal do teto. Esta prática, porém, pode mascarar estágios iniciais de mastite.

Outra medida simples, que causa impacto positivo na produção, é o manejo adequado dos animais positivos para mastite. Na amostra, 43% dos produtores não realizam a ordenha em separado de animais positivos ou suspeitos, e também não tem nenhum cuidado adicional com o leite destes animais.

A lavagem dos tetos foi observada em 43% das propriedades, e o *pré-dipping*, recomendado para a desinfecção dos tetos, é ainda menos utilizado (18%).

Após estes processos, lavagem e *pré-dipping*, a secagem dos tetos se torna necessária, evitando a contaminação do leite. Em apenas 36% da amostra os tetos são secos com toalhas de papel descartável, havendo uma defasagem entre o percentual de produtores que praticam a lavagem e a aqueles que secam os tetos.



1. Descarte dos três primeiros jatos de leite em caneca de fundo preto; 2. Ordenha separada de vacas suspeitas ou positivas, com descarte do leite; 3. Lavagem dos tetos sujos; 4. Secagem com toalha de papel descartável; 5. *Pré-dipping*; 6. *Pós-dipping*; 7. As vacas são mantidas de pé após a ordenha; 8. Os animais com mastite são identificados.

**Gráfico 11.** Gráfico representando a frequência das respostas conformes, não conformes e de conformidade variável.

O *pós-dipping* é praticado somente nas propriedades que também realizam o *pré-dipping*, ou seja, em 18% da amostra.

A verificação e registro das vacas, tarefas que requerem um mínimo de investimento, quase restrito a um bom acompanhamento e observação do rebanho, somado à disciplina nas anotações, não foram observadas em 95% das propriedades amostradas. Isto sinaliza falhas na profissionalização dos produtores.

## 5 CONCLUSÃO

Apesar de todos os cuidados sanitários expostos no *checklist* serem essenciais para a obtenção de leite de qualidade, segundo a IN51, não vem sendo empregados de forma disseminada no município. Isto se torna mais grave à medida que muitos destes cuidados envolvem procedimentos simples e baratos, muitos exigindo tão somente uma sensibilização positiva do produtor. Esta situação espelha falhas na capacitação, especialização, profissionalização, e transferência de informação e tecnologia no setor.

Cuidados fundamentais para a manutenção da sanidade do rebanho, são praticados muito aquém do necessário, visto, por exemplo, a resistência de muitas propriedades à vacinação do gado. O controle parasitário também não ocorre de forma sistematizada, levando ao desperdício de mão-de-obra e medicamentos. Isto sugere falta de informação, ou, ainda pior, falta de sensibilização do produtor à necessidade de se adequar.

Sem cuidados para manter a sanidade do rebanho, e da glândula mamária, não será possível elevar a qualidade do leite do município, o que mais uma vez reforça a necessidade de programas de educação e capacitação dos produtores de leite.

O caminho para elevar a qualidade do leite no município envolve investimento, fundamentalmente em pessoas, através de ações capazes de influenciar, direta ou indiretamente, a cultura tecnológica dos produtores. Por certo, esta é uma tarefa árdua, com pouca chance de resultados em curto prazo, porém, são medidas com potencial de eficácia superior, em muito, à simples disponibilização de recursos financeiros aos produtores.

## CAPÍTULO V

### AVALIAÇÃO DOS ORDENHADORES

#### RESUMO

O objetivo deste capítulo é traçar o perfil dos ordenhadores e diagnosticar o seu grau de conscientização quanto a sua importância no processo de obtenção higiênica do leite, suprimindo, assim, elementos de apoio para organizar e implementar planos de capacitação para o setor. A avaliação foi feita nas mesmas propriedades dos capítulos anteriores. A entrevista se ateve ao ordenhador-responsável de cada propriedade. Os quesitos foram distribuídos em duas partes distintas: uma de cunho social, com perguntas abertas, e outra tecnológica, focada nos hábitos higiênicos dos ordenhadores e composta de perguntas fechadas e abertas, embasadas na IN51. Os ordenhadores demonstraram uma não-conformidade elevada para os quesitos trabalhados. Somente 18% lavam as mãos antes de começar a ordenha, e 6% as lavam sempre que necessário durante o processo; uniformes limpos e cabelos protegidos foram observados em 17% da amostra; 4% dos entrevistados realizam exames de saúde, incluindo teste de tuberculose; dos ordenhadores entrevistados, apenas 11% são exclusivos desta tarefa, como preconizado; 96% da amostra nunca participou de algum tipo de treinamento para a função. Dois quesitos tiveram a maioria dos ordenhadores em conformidade: 91% não utilizem adornos, como relógios, pulseiras ou anéis, e 87% não possuem hábitos como cuspir, mascar ou fumar na sala de ordenha. Perguntas relacionadas à IN51 demonstram que os ordenhadores não conhecem esta legislação, e assim desconhecem a real extensão de sua responsabilidade para garantir a qualidade do leite. Sendo assim a não adequação dos ordenhadores está associada à falta de informação sobre os riscos inerentes ao processo de ordenha, sugerindo uma necessidade de programas de sensibilização e de capacitação de todos os envolvidos na produção do leite.

**Palavras-chave:** Leite. Ordenhador. Manipulador de alimentos. IN51. Qualidade.

## ABSTRACT

The work aimed to gather information on the level of manpower qualification for milking operations, its awareness of hygiene importance in order to set directions for training programs. The assessment was done based on information from farms described in previous chapters. The milking operator was the interviewed. The questions were organized into two separate profiles: a social part, with open questions, and a technological part, focused on milking hygiene. This last part was organized into both closed and open questions. The milkers have shown a high non-conformity. Only 18% wash hands before start milking procedures, and 6% said to wash hands only when necessary during the process. Clean clothes and hair protection were observed in 17% of farms. Health examination had been done in 4% of interviewers, including tuberculosis testing. Only 11% of milkers are exclusive to this task, as recommended, and the vast majority (96%) never had any sort of previous training. Most milkers conform into two questions: no ornaments, such as watches, bracelets or rings, were observed in 91% of milkers, and 87% said not to have habits unacceptable in the milking environment (such as chewing or smoking), as was observed. Questions related to IN51 made clear that milkers are unaware of the law, and thus do not realize the true extent of their responsibility to ensure milk quality and safety. Thus, the low adequacy of milkers is mostly related to lack of information about the risks inherent to milking process, suggesting a need for awareness programmes and qualification of all those involved in the production of milk.

**Keywords:** Milk. Milker. Food handling. Quality.

## 1 INTRODUÇÃO

A ordenha é o momento em que o produtor de leite vai “colher os frutos” de seu trabalho e ser ressarcido dos custos da atividade. A venda do leite é que vai garantir o seu sustento. Mas a ordenha é, também, uma operação de alto risco de contaminação, que pode ter origem na sujeira do estábulo, no animal, nos equipamentos/utensílios e nas mãos do ordenhador. Animais doentes, com mastite, também são fontes de contaminação.

Os manipuladores de alimentos são peças-chave na obtenção de matéria-prima de qualidade. As atitudes do ordenhador determinarão a qualidade do leite e seus derivados, até o momento do consumo.

A higiene pessoal dos manipuladores é fator de grande importância para a qualidade do alimento. O ordenhador deve ser visto como um manipulador de alimentos. Assim, desde as mãos até o vestuário devem estar corretamente higienizados, evitando tornarem-se veículos de contaminação microbiana.

A literatura faz alusão a vários casos de doenças veiculadas por alimentos em que o manipulador está na origem da contaminação do produto (BONFOH *et al.*, 2006). Esta contaminação pode ocorrer de forma direta ou indireta, dependendo da forma com que o alimento entra em contato com os agentes etiológicos de patogenias. Isto pode ser via manipulador infectado, ou via fômites ou outros possíveis veiculadores.

Este capítulo tem como objetivo caracterizar as atitudes do ordenhador, que possam influenciar a qualidade ou o volume de leite, determinando a situação do município quanto à qualidade da mão-de-obra deste setor da produção primária, e fornecendo subsídios para programas visando a adequação do setor.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 O Manipulador de Alimentos

Manipulador de alimentos é todo e qualquer indivíduo que participa de alguma das etapas na cadeia produtiva do alimento, tendo oportunidade de contato direto com o mesmo em algum ponto da cadeia, da colheita à preparação. Neste processo o alimento está exposto a fontes de contaminação, sendo os cuidados empregados pelos manipuladores contribuintes da qualidade do produto (RIEDEL, 1992).

Todo o pessoal que trabalha com gêneros alimentícios deve praticar elevado nível de higiene, e apresentar-se com vestuário adequado à atividade desempenhada. Boas práticas operacionais na área de alimentos recomendam que as atividades sejam iniciadas com os funcionários devidamente uniformizados, com os cabelos protegidos (toucas, bonés, etc.), unhas limpas e aparadas, não utilizando jóias, relógios ou quaisquer adereços. De forma geral, roupas claras e limpas estão relacionadas à boa higiene. Segundo BREDA (1998) os manipuladores de alimentos devem ser sensibilizados para a função preventiva destas normas de boas práticas. Deve o manipulador, assim, entender sua ação na bio-transferência de microrganismos aos alimentos, absorvendo-as à sua cultura operacional, e não tê-las como regras a serem cumpridas de forma meramente mecânica.

SILVA Jr. (1995) encontrou vários agentes patogênicos, envolvidos em toxinfecções alimentares, nas mãos de manipuladores. Dentre eles estão a *Escherichia coli* (contaminação fecal), *Staphylococcus aureus* (presença de material nasal), *Bacillus cereus* (contaminação ambiental) e *Pseudomonas aeruginosa*, comumente associados, respectivamente, à contaminação de origem fecal, orofaringe, ambiental, e sanificação ineficaz.

BREDA (1998) indica a lavagem das mãos sempre no início ou troca de função, sempre após o uso do sanitário, e sempre que a limpeza pessoal possa constituir risco à segurança do alimento. O autor também ressalta a importância da forma e frequência desta lavagem.

OPAS *et al.* (2003), descrevem o processo de higiene das mãos, salientando a importância do uso de sabão bactericida. Segundo estes autores as mãos devem ser lavadas sob um fluxo de água morna, ensaboadas e esfregadas vigorosamente durante 15 segundos; enxaguadas com água morna, e secas em papel toalha descartável. A higienização é completada com o uso de anti-sépticos.

Não só as mãos são possíveis fontes de contaminação para os alimentos, mas o indivíduo como um todo. As pessoas doentes, ou sob suspeita de estarem enfermas ou portadoras de doença transmissível por alimentos, devem ser afastadas das áreas de processamento (OPAS *et al.*, 2003).

O exame médico de um manipulador de alimentos deve ser feito sempre que houver uma indicação clínica ou epidemiológica e deve conter o registro da sua história clínica. O exame clínico inclui raios-X do tórax, imunização contra febre tifóide e varíola, exame do trato respiratório, exame parasitológico de fezes, e outros exames que sejam solicitados pelos médicos, quando a história clínica sugerir (RIEDEL, 1992).

### 2.2 O Ordenhador

O ordenhador deve ser mais que um simples “extrator” de leite. Deve ser considerado o eixo central na obtenção do leite de qualidade.

São tarefas do ordenhador, segundo a IN51, zelar pela qualidade da matéria-prima e da higiene do local de ordenha, manejar corretamente os animais evitando danos à saúde dos mesmos, controlar as possíveis formas de contaminação do leite, e verificar a temperatura do tanque de refrigeração (BRASIL, 2002).

Os ordenhadores devem ser saudáveis, trabalhar sob as normas de boas práticas adequadas a manipuladores de alimentos. Inclui-se nestas normas hábitos como não fumar ou cuspir durante a ordenha, não mergulhar os dedos na espuma do leite no balde, não utilizar a vassoura do rabo da vaca para secar os tetos, etc. (RIBEIRO e BRITO, 2004).

A empresa rural deve ser parceira do ordenhador, preocupando-se com sua saúde e das outras pessoas que estão envolvidas, direta ou indiretamente, na ordenha. É fundamental que o manipulador tenha conhecimento sobre a importância da higiene pessoal, da correta e freqüente lavagem das mãos, do uso adequado de equipamentos e utensílios, e do manejo dos animais. O ordenhador deve estar conscientizado da sua importância para a qualidade de toda a cadeia produtiva do leite.

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1 Determinação da Amostra

Nesta etapa do trabalho, fez-se distinção entre produtor (proprietário da produção) e ordenhador (encarregado da operação de ordenha). A amostra para a avaliação dos ordenhadores foi a mesma utilizada para traçar o perfil do produtor, com a exclusão das oito propriedades que haviam abandonado a atividade leiteira, resultando em 242 ordenhadores entrevistados.

#### 3.2 Elaboração do Questionário/ Checklist

Para entender e qualificar o perfil da mão-de-obra que impulsiona este setor de produção primária foi desenvolvido um questionário semelhante ao utilizado na entrevista com os produtores, porém mais sucinto e com questões relacionadas à qualidade do leite.

Para a elaboração do checklist foram considerados os princípios gerais de produção de alimentos e as determinações da IN51 para a produção dos leites “Tipo Cru Refrigerado” e “Tipo B”. O *checklist* foi composto por quesitos com três alternativas de resposta: sim (ou bom), não (ou ruim) e às vezes (ou variável/ alguns/ parcialmente).

#### 3.3 Aspectos Abordados

A avaliação do ordenhador foi feita sob dois aspectos diferentes: social e tecnológico. Para a sua caracterização foram elaboradas perguntas de resposta aberta, envolvendo aspectos como sexo, idade, tempo na atividade, número de filhos e escolaridade. Para diagnosticar a percepção do ordenhador sobre a qualidade e os novos parâmetros de julgamento do leite, foram elaborados quesitos de resposta fechada, que dizem respeito aos testes realizados para a avaliação da qualidade do leite, conhecimentos sobre CCS e IN51, e noções gerais sobre a importância do leite. Também foi pedido aos ordenhadores que opinassem, segundo sua experiência, sobre ações necessárias melhoria na qualidade do leite.

Para a avaliação do processo de ordenha foi elaborado um rol de quesitos com base na Instrução Normativa 51 (**Tabela 48**).

**Tabela 48.** Blocos de quesitos referentes ao item avaliação dos ordenhadores, com a respectiva classificação e peso.

Quesitos	Classificação	Peso
1. Os trabalhadores se apresentam com uniformes limpos e cabelos protegidos?	Essencial	1
2. Realizam higienização das mãos antes de começar os trabalhos?	Essencial	2
3. Limpam as mãos sempre que necessário, durante a ordenha?	Essencial	2
4. São feitos exames de saúde dos funcionários da ordenha, esses exames são arquivados?	Essencial	1
5. O ordenhador se limita à operação de ordenha, não manuseando os animais na sala de ordenha?	Essencial	1
6. Os ordenhadores usam anéis, pulseiras, relógios, e/ou outros adereços que possam cair sobre os vasilhames de leite?	Essencial	1
7. Os ordenhadores mantêm hábitos como cuspir, mascar, fumar, etc., durante a ordenha?	Essencial	2
8. São realizados treinamentos específicos para os retireiros?	Essencial	1

### 3.4 Aplicação do Questionário/Checklist

Assim como nas outras avaliações, o questionário e o checklist foram aplicados pelo mesmo entrevistador em todas as propriedades.

As questões contidas no questionário foram aplicadas em todas as propriedades da amostra, sendo entrevistado somente o ordenhador responsável. O checklist, também foi aplicado em todas as propriedades, porém os quesitos 2, 3 e 7 foram aplicadas nas propriedades em que estava ocorrendo a ordenha no momento da entrevista. Sendo assim, este foi aplicado integralmente em 152 propriedades e parcialmente em 90 propriedades, respectivamente 64% e 36% da amostra.

### 3.5 Avaliação da Conformidade

Primeiramente, os dados coletados do *checklist* foram tabulados no software Microsoft Excel<sup>®</sup>.

Cada quesito (ou item) do *Checklist* foi classificado, de acordo com sua relevância para o alcance do objetivo, aumento da qualidade e/ou volume de leite. Desta maneira, os quesitos foram classificados em três categorias: essencial, importante e contribuinte para o alcance do objetivo.

Percentual de conformidade foi obtido da comparação com o padrão ideal, em que todos os quesitos estão de acordo com as condições necessárias para o alcance do objetivo.

Para a determinação dos padrões “Tipo B” e “Tipo Cru Refrigerado” foram considerados os quesitos que constam da IN51 (**Tabela 49**).

**Tabela 49.** Padrões definidos e conformidade mínima.

Padrões	Conformidade
“Ideal”	100%
“Tipo B”	81%
“Cru refrigerado”	Não determinado na IN51

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na análise dos quesitos abordados no *checklist*, e para melhor entender a situação deste setor de produção primária, foi considerado o perfil sócio-econômico dos ordenhadores.

A idade média dos responsáveis pela ordenha (**Tabela 50**), tal como a dos produtores, foi relativamente alta, o que é explicado pela constatação de que grande número de produtores desempenha o papel de ordenhador.

**Tabela 50.** Percentual de ordenhadores com as respectivas médias, distribuídos por faixas etárias, segundo os estratos de produção.

Estrato	Idade (anos)						Amostra	Média (idade)
	Até 10	11 a 20	21 a 30	31 a 40	41 a 50	> 60		
A	0%	4%	17%	17%	30%	30%	27	47,3
B	1%	5%	19%	33%	22%	20%	139	43,5
C	0%	1%	25%	23%	32%	19%	76	41,2
A+B+C	0%	4%	21%	28%	26%	21%	242	44,0

O conhecimento da escolaridade serve como base para a definição das ferramentas a serem utilizadas no processo de conscientização e valorização da ordenha higiênica. Serve, também, para definir os cuidados que o ordenhador deve possuir para desempenhar a atividade de maneira correta, já que é o principal responsável pela obtenção do leite com qualidade. Em Valença, a maioria dos ordenhadores estudou além da 4ª série do ensino fundamental (**Tabela 51**).

**Tabela 51.** Percentual de ordenhadores distribuídos de acordo com a escolaridade, segundo os estratos de produção.

Estrato	Escolaridade				Amostra
	Até 4ª do ensino fundamental	De 4ª a 8ª	Ensino Médio	Graduação	
A	58%	23%	19%	0%	27
B	47%	31%	17%	4%	139
C	43%	31%	21%	5%	76
A+B+C	47%	30%	18%	4%	242

O dimensionamento familiar, traduzido no número de filhos do ordenhador, permite avaliar o grau de dependência da atividade. À semelhança do quesito idade, este resultado foi fortemente influenciado pelo número de produtores que praticam o serviço de ordenha (**Tabela 52**). O mesmo pode ser observado quando avaliado o tempo de envolvimento do ordenhador com a pecuária leiteira, que foi, em média, de 25 anos.

**Tabela 52.** Distribuição percentual dos produtores de cada estrato de acordo com o número de filhos, e respectivas médias do número de filhos, segundo os estratos de produção.

Estrato	Número de filhos							Amostra	Média (filhos)
	Nenhum	1	2	3 a 4	5 a 6	7 a 10	> 11		
A	12%	15%	27%	31%	15%	0%	0%	27	2,5
B	20%	20%	24%	27%	6%	2%	1%	139	2,2
C	18%	27%	15%	34%	1%	3%	1%	76	2,5
A+B+C	18%	22%	22%	29%	6%	2%	1%	242	2,4

Para a identificação do envolvimento do ordenhador com a IN 51, e com os parâmetros nela estabelecidos, os ordenhadores foram instados a apontar alguns dos testes realizados pelo captador na avaliação do leite. Os resultados obtidos neste quesito foram preocupantes, e demonstram o distanciamento entre ordenhadores, captadores e a legislação (**Tabela 53**).

**Tabela 53.** Percentual de ordenhadores que apontaram testes realizados para a avaliação da qualidade do leite, segundo os estratos de produção.

Testes	Estratos			A+B+C
	A	B	C	
Gordura	4%	9%	12%	9%
Acidez	7%	4%	5%	5%
Crioscopia	4%	7%	7%	7%
Antibiótico	7%	4%	4%	5%
Densidade	0%	0%	0%	0%
Redutase	0%	1%	0%	1%
CCS	15%	21%	30%	23%
CPP (bactérias)	7%	12%	11%	11%
Nenhum	56%	42%	32%	40%
Amostra	27	139	76	242

O teste mais conhecido entre os ordenhadores, mas longe de ser de domínio geral, foi CCS, que foi apontado por 23% dos entrevistados. Foi seguido pela CPP, ressaltando, porém, que, neste quesito, foram aceitas respostas vagas como “teste de bactérias”. Um outro fator que chama a atenção é a confusão existente entre o significado de cada teste e a sua finalidade. Assim, por exemplo, estes dois testes, apesar de mais citados, não estão claros aos olhos do ordenhador. A CCS é comumente associada à higiene da ordenha e dos equipamentos, e não com a sanidade do úbere e o controle da mastite.

Quando indagados sobre a CCS, 64 % dos ordenhadores disseram não saber do que se tratava, e praticamente nenhum soube dizer o significado desta sigla. Do grupo que detêm algum tipo de informação sobre a CCS (35%), uma parcela considerável (13%) disse ser um teste de avaliação da qualidade, e os outros 22% disseram já ter ouvido a respeito, sem saber ao certo do que se trata (**Tabela 54**).

**Tabela 54.** Distribuição dos produtores de acordo com o conhecimento da CCS pelos ordenhadores, segundo os estratos de produção.

Estrato	O que o ordenhador sabe sobre CCS				Amostra
	Significado da sigla	Teste de avaliação da qualidade	Teste realizado na indústria, mas não sabe ao certo.	Não sabe do que se trata	
A	0%	7%	19%	74%	27
B	0%	12%	19%	69%	129
C	1%	19%	29%	51%	70
A+B+C	0%	13%	22%	64%	226

Quando o assunto em pauta foi a IN51, o resultado foi ainda pior: 81% dos ordenhadores alegaram total desconhecimento desta legislação, e 12%, disseram somente ter ouvido falar, mostrando-se incapazes de apontar quaisquer detalhes. Isto sinaliza graves falhas no tráfego de informações no setor.

As empresas participantes do estudo relataram realizar, eventual ou sistematicamente, palestras para informar os produtores sobre a IN 51, e, também, sobre os critérios utilizados para avaliar a qualidade do leite e os cuidados a serem tomados na adequação da produção aos novos parâmetros legais. O observado, no entanto, foi uma falta de conhecimento dos ordenhadores acerca destes critérios.

A barreira à transferência de informações, apesar de evidenciada, não pode ser claramente definida ou dimensionada. Aparentemente tem existência tanto estática quanto dinâmica. Pode estar na indústria, no produtor ou no próprio ordenhador. Na indústria, por não tornar clara a importância da normativa nem enfatizar suas exigências, induzindo o produtor a depreciar a informação. No produtor, pelo conservadorismo tecnológico e a resistência a mudanças, e não repassar informações ao ordenhador. No ordenhador, que ignora informações eventualmente recebidas. O fato é que critérios exaustivamente discutidos há mais de 10 anos, inseridos num instrumento legal de cunho nacional, regulamentado em 2002, de implantação compulsória e fundamental para a produção leite, e de leite de qualidade, e que está em vigor no estado do Rio de Janeiro desde 2005, ainda é amplamente desconhecida dos ordenhadores (Tabela 55).

**Tabela 55.** Percentual de produtores com conhecimento sobre a IN 51, segundo os estratos de produção.

Estrato	IN 51			Amostra
	Sim	Não	Já Ouviu Falar	
A	0%	96%	4%	27
B	5%	81%	14%	139
C	13%	78%	9%	76
A+B+C	7%	81%	12%	242

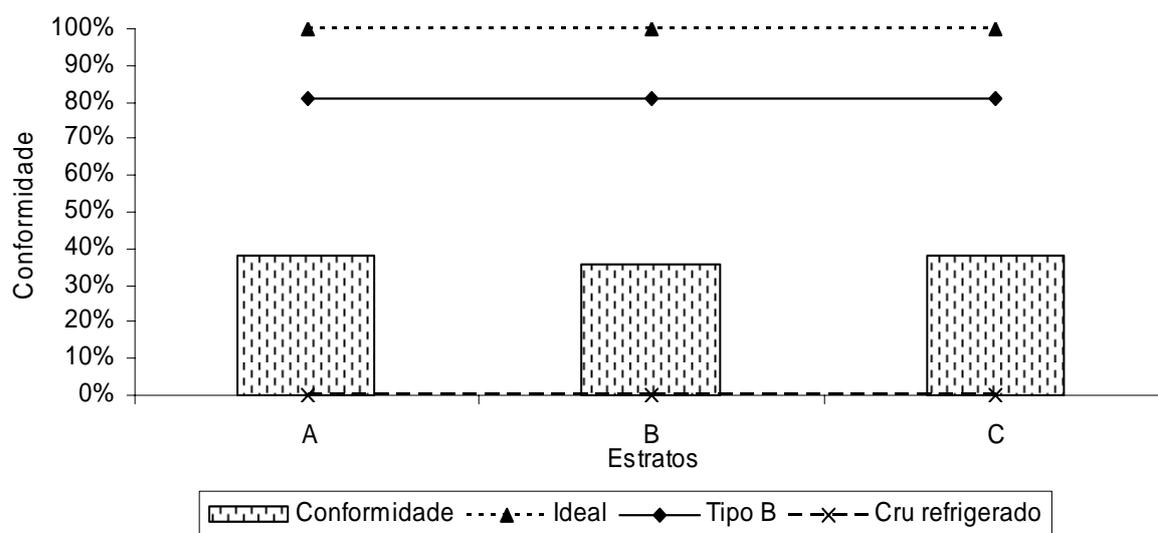
Durante a entrevista, o ordenhador foi induzido a falar sobre seu conhecimento da importância do leite, e lácteos, no agronegócio e na alimentação. Como esta era uma avaliação indireta, baseada na percepção do avaliador às respostas e atitudes do ordenhador, e

embutida na conversa com o entrevistado, os índices elevados para o item “não demonstrou conhecimento” pode ser atribuído à brevidade da entrevista (**Tabela 56**).

**Tabela 56.** Conhecimentos gerais sobre a importância o leite, segundo os estratos de produção.

Estrato	Conhecimentos do Ordenhador				Amostra
	Importância Nutricional	Peso do leite e lácteos no agronegócio	Outro	Não demonstrou conhecimento	
A	11%	0%	0%	85%	27
B	4%	0%	2%	93%	139
C	4%	1%	3%	91%	76
A+B+C	5%	0%	2%	91%	242

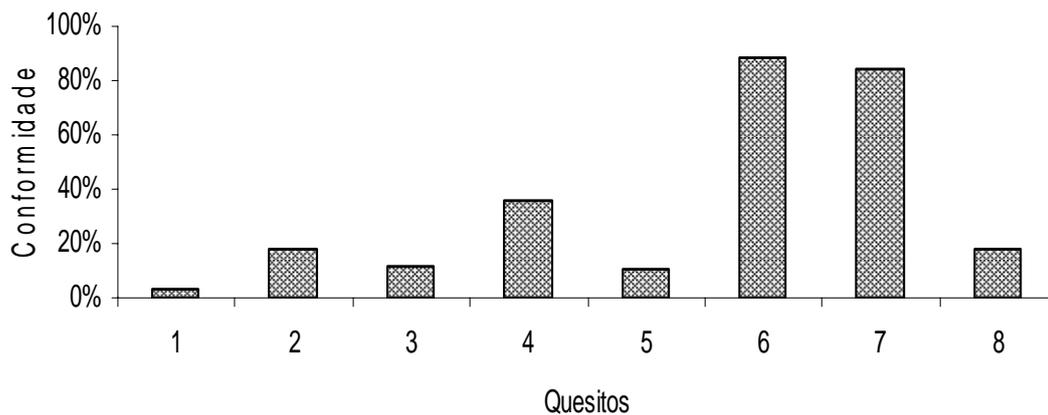
A baixa conformidade média da mão-de-obra apresentou homogeneidade entre os estratos ( $p>0.05$ ), o que vem confirmar que são gerais e amplas as deficiências na capacitação dos ordenhadores para a função (**Gráfico 12**).



**Gráfico 12.** Conformidade Média de cada estrato

Este gráfico também demonstra a grande diferença existente entre os fatores obrigatórios para os dois tipos de leite. Para definir o padrão ideal para o leite “Tipo B” foram observados os fatores exigidos pela IN51, e a conformidade encontrada foi de 94%. O mesmo procedimento foi adotado para o leite “Tipo cru refrigerado”, porém a legislação não define protocolos para a atuação dos ordenhadores neste caso.

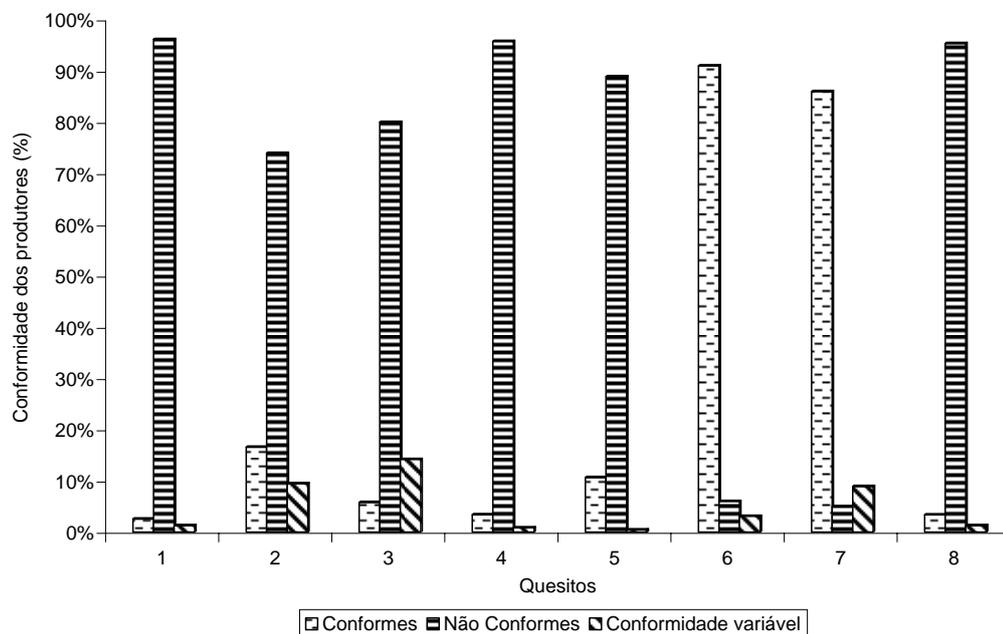
A avaliação das conformidades médias de cada um dos quesitos permite a detecção dos pontos mais críticos e uma priorização de ações necessárias à sua correção.



1. Uniformes limpos e cabelos protegidos; 2. Higienização das mãos antes de começar os trabalhos; 3. Limpeza das mãos sempre que necessário, durante a ordenha; 4. Realização de exames de saúde dos funcionários da ordenha; 5. O ordenhador se limita à operação de ordenha; 6. Uso de anéis, pulseiras, relógios, e/ou outros adereços; 7. Ausência dos hábitos como cuspir, mascar, fumar, etc., durante a ordenha; 8. Participação em treinamento específico.

**Gráfico 13.** Conformidade média de cada quesito.

As baixas conformidades observadas nos estratos estão claramente expressas em praticamente todos os quesitos elaborados para a avaliação dos hábitos dos ordenhadores. As conformidades mais elevadas foram observadas nos itens referentes à não utilização de adornos e à ausência de hábitos não higiênicos, que constituem risco de contaminação do leite. A baixa conformidade dos quesitos é resultante de elevado índice de respostas negativas (**Gráfico 14**).



1. Uniformes limpos e cabelos protegidos; 2. Higienização das mãos antes de começar os trabalhos; 3. Limpeza das mãos sempre que necessário, durante a ordenha; 4. Realização de exames de saúde dos funcionários da ordenha, com arquivamento dos mesmos; 5. O ordenhador se limita à operação de ordenha; 6. Uso de anéis, pulseiras, relógios, e/ou outros adereços; 7. Ausência dos hábitos como cuspir, mascar, fumar, etc., durante a ordenha; 8. Participação em treinamento específico.

**Gráfico 14.** Frequência das respostas conformes, não conformes e de conformidade variável.

Os produtores não praticam hábitos higiênicos básicos, como lavar as mãos antes de manipular o leite. Somente 18% dos ordenhadores lavam as mãos antes de começar a

ordenha, e 6% as lavam sempre que necessário durante o processo (troca de animal ou devido a sujidades nas mesmas). Uniformes limpos e cabelos protegidos foram raramente observados nas propriedades amostradas (17%).

Os manipuladores podem ser fonte potencial de contaminação para os alimentos. Dentre os agentes veiculados estão deteriorantes e patogênicos, podendo contaminar o leite direta ou indiretamente. Ordenhador com tuberculose pode eliminar o bacilo contaminando o leite, ou infectar o gado que irá excretar leite contaminando, mantendo o ciclo de perpetuação da doença. Para evitar a perpetuação deste ciclo, os ordenhador deve ser submeter-se a exame de saúde, sendo os resultados arquivados na propriedade. Apenas 4% dos entrevistados realizaram exame médico, incluindo o teste de tuberculose.

O ordenhador, segundo a IN51, deve se restringir à ordenha ficando proibido de conduzir ou amarrar os animais durante este processo (BRASIL, 2002). Tal procedimento foi observado somente em 11% das propriedades amostradas.

Embora a maioria dos ordenhadores (91%) não utilize adornos que possam cair no leite ou servir de reservatórios para sujidades, este hábito não se deve ao engajamento a padrões estabelecidos, mas, sim, à própria comodidade do ordenhador.

Outro quesito com grande número de ordenhadores em conformidade (87%) é a ausência de hábitos como cuspir, mascar ou fumar na sala de ordenha. No entanto, em 10% da amostra, pelo menos um destes hábitos foi observado.

A observação de que apenas 4% dos ordenhadores participaram de algum processo de capacitação para ordenha correta, leva à questionamentos, e sugere possibilidades de falta de oferta, de oportunidade, de interesse ou de curiosidade para a profissionalização e aprimoramento técnico do setor.

## 5 CONCLUSÃO

A conformidade média geral, tanto dos estratos quanto dos quesitos, comprova a necessidade de investimento em capacitação da mão-de-obra deste setor de produção primária no município de Valença.

Recomenda-se a implementação de programas de informação e capacitação voltados a ordenhadores e produtores. Estes programas devem enfatizar a importância do ordenhador, que é aquele diretamente envolvido no manejo do gado, principalmente nas propriedades em que os produtores residem na cidade.

Estes programas devem ter características não apenas de transferência de informação, mas, sim, de transferência de tecnologia, e preconizar o entendimento de todas as questões aqui relatadas para capacitação adequada da mão-de-obra. Isto mesmo que a legislação mencione algumas destas questões para o leite “Tipo Cru Refrigerado”. Somente um profissional sensibilizado e consciente, com saúde e hábitos higiênicos adequados, será capaz de obter um leite de qualidade, manter sadios os animais do rebanho.

Todas as informações coletadas, e o perfil traçado à partir delas, corroboram um quadro de deficiências na formação de uma mão-de-obra que seja conducente à produção de leite de qualidade.

## CAPÍTULO VI

### ANÁLISE SWOT FOCADA EM TECNOLOGIA

O mundo passa por transformações velozes, num comportamento dinâmico marcado por rápida obsolescência e grande competição (SHRESTHA *et al.*, 2004). Esta assertiva se enquadra perfeitamente ao setor lácteo, principalmente face às transformações demandadas para a era pós-IN51.

Segundo AZEVEDO e COSTA (2000) a análise SWOT (“*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*”) começou a ser desenvolvida nos anos 60, em escolas americanas de administração. O objetivo inicial era focar a combinação das “forças e fraquezas” de uma organização com as “oportunidades e ameaças” provenientes do mercado. O método SWOT proporciona análises sistemáticas, gerando diagnósticos de fácil compreensão, relatando fatores relacionados a novos produtos, tecnologias, processos ou planejamento (JACKSON *et al.*, 2003; LARRY YU e GU HUIMIN, 2005).

A SWOT é utilizada extensamente no planejamento estratégico em que todos os fatores que influenciam no desenvolvimento operacional são diagnosticados em detalhe (WEIHRICH, 1982; KOTLER, 1994; HILL e WESTBROOK, 1997;). Este método analisa os fatores em duas categorias: interna (pontos fortes, pontos fracos) e externa (oportunidades e ameaças). A interpretação dos dados levantados na aplicação do método fornece subsídios para a tomada de decisões, contrastando oportunidades e dificuldades com os pontos fracos e pontos fortes.

O objetivo da SWOT é manter os pontos fortes, reduzir a intensidade e impacto dos pontos fracos, aproveitando e maximizando as oportunidades, e contornando as ameaças. Para tal os dados recolhidos são organizados em uma matriz SWOT:

**Tabela 57.** Exemplo de uma matriz SWOT

O que é?	Operações presentes	Operações futuras
Bom	Pontos fortes	Oportunidades
Ruim	Pontos fracos	Ameaças

Fonte: SMITH (1999).

## 1 SWOT DA PRODUÇÃO DE LEITE EM VALENÇA

A partir dos dados obtidos neste estudo, foram traçados diagnósticos parciais de cada uma das etapas avaliadas. Para uma visão global do atual cenário de tecnologia de produção e das possibilidades e dificuldades que este setor enfrenta no município, estes dados foram organizados em uma matriz SWOT (**Tabela 58**).

**Tabela 58.** Matriz SWOT do sistema de produção de leite em Valença – RJ.

Pontos Fortes	Pontos Fracos
Tradição na pecuária leiteira; Empresas trabalhando a qualidade da produção Produtores organizados em associações	Baixa profissionalização Desconhecimento de ferramentas de gestão Atratividade reduzida do setor Política de qualidade precária ou inexistente Apoio técnico insuficiente / poucos técnicos Produtividade e qualidade baixas Precariedade viária, prejudicando o escoamento da produção Alienação do sistema educacional para a realidade econômica local Relação produtor-captador instável Faltam lideranças agregadoras Isolamento de muitas propriedades rurais
Oportunidades	Ameaças
IN 51 Existência de instituições de ensino técnico e superior Embrapa Gado de Leite Exploração turística Elevação do padrão de qualidade do consumidor Tecnologias simples podem elevar a qualidade local	Falta de técnicos Falta de políticas pró-ativas Instabilidade nas relações produtor-captador

Dentre os pontos fortes do município pode ser destacada a tradição leiteira da região. Isto resultou num conhecimento adquirido, compondo uma fonte de aprendizado e *know how* na produção desta *commodity*.

Também foi constatada a preocupação de uma das empresas captadoras em transferir informações tecnológicas direcionadas para a capacitação do setor primário. Este sistema, mesmo que incipiente, vem sendo delineado e implementado com foco nos produtores da região, ou seja, direcionada para necessidades específicas conforme o grupo de produtores.

A organização dos produtores do município em Associações Rurais tende a aumentar a defesa de interesses comuns e o poder de reivindicação junto ao setor público. Essa organização, também pode facilitar a interação entre produtores e empresas, permitindo a detecção e estudo de necessidades locais e a pertinência de intervenções.

A maioria dos pontos fracos observados no município é comum ao sistema nacional de produção leiteira (JANK *et al.*, 1999). A produção de leite, via de regra, não é associada à modelos modernos de agronegócio, sendo gerida por procedimentos tradicionais, geralmente

com baixa tecnologia agregada, servindo como instrumento de subsistência na exploração da propriedade rural.

Alguns produtores não dependem da renda advinda da atividade leiteira, possuindo outras atividades independentes da rural. Chamados pelos próprios produtores de “fazendeiros do asfalto”, estes têm a atividade como forma de "hobby", sem o compromisso de se adequarem a novos sistemas de produção, contribuindo para baixar a qualidade do leite local.

Foram caracterizados dois tipos principais de produtores: os rurais e os urbanos. Estes têm residência na zona urbana, onde possuem outras atividades independentes da rural, e não dependem da renda advinda da produção de leite. Esse fator limita o comprometimento de adequação aos novos sistemas de produção, contribuindo para baixar a qualidade do leite local. Foram chamados pelos outros produtores de “fazendeiros do asfalto”.

Além destes fatores, os produtores mostraram uma aversão ao risco, permanecendo na atividade devido à relativa estabilidade, pois, embora o retorno financeiro seja pequeno, é constante e mensal. Outros, ainda, atribuem a sua não adequação ao receio de investir e não obter resultados.

Também foi observada uma falta de autoconfiança e capacitação para outras atividades, rurais ou não, mantendo o produtor na pecuária leiteira por falta de opção.

Os produtores exteriorizam deficiências gerenciais ao desconhecerem formulários de acompanhamento de custos de produção, de manejo sanitário, reprodutivo, e produtivo do rebanho. Isto dificulta sobremaneira a gestão da atividade, levando, com frequência, à tomada de decisões equivocadas e conseqüente perda econômica.

Alguns captadores aceitam leite de qualidade duvidosa, numa atitude paternal e assistencialista. É, até mesmo, autofágica e contribui para a baixa tecnificação da produção. Alegam que "se não comprarem esse produto, o concorrente o fará". Agem na ilusão de uma suposta vantagem. No entanto, perpetuam mecanismos de desestímulo à qualidade, e mantêm prática de concorrência predatória.

Essa política permissiva desestimula o investimento em qualidade, pois garante mercado para matéria prima inferior. No longo prazo, esta prática leva à perda de competitividade num mercado que é cada vez mais exigente quanto à qualidade dos alimentos, e pode abalar a imagem dos produtos da região.

O pagamento por qualidade ainda não faz parte da cultura dos produtores. A falta de parceria na evolução tecnológica pode levar o captador à perda de fornecedores. Isto foi verificado na região. Uma das causas apontadas é a necessária modernização, com a implementação da coleta granelizada, e conseqüente exigência de tanque de expansão. Alguns produtores migraram para captadores menos criteriosos em qualidade, que ainda praticam coleta de leite em latões.

O setor mostra fraquezas na gestão técnico-administrativa e financeira. Isto também foi verificado na transferência de informações sobre qualidade, e em formas melhores e mais positivas de remuneração do leite por qualidade. Esta estruturação fraca do setor dificulta a reivindicação de melhores condições no acesso a suporte financeiro e tecnológico.

Outro impacto negativo é representado por atitudes obscuras na relação entre produtor e captador. As regras nem sempre são claras para todos. A comercialização nem sempre obedece parâmetros predeterminados e de conhecimento geral. Estas práticas geram insatisfação, sendo um fator de migração de produtores entre captadores. A conseqüência é a falta de construção de uma relação de confiança entre as partes, o que dificulta e encarece programas de capacitação. Estes programas não ocorrem, ou são abalados por falta de continuidade ou receio do captador em capacitar o produtor para o concorrente.

As condições precárias do sistema viário têm causado grandes dificuldades ao setor. Estradas ruins impactam negativamente o custo, a remuneração e a qualidade do leite. Essas dificuldades de acesso viário restringem o acesso a serviço médico, escolar, e serviços

diversos, imprimem no produtor uma sensação de abandono, e incentivam a apatia e o êxodo rural.

A falta de sinergia entre o sistema educacional no município e a produção de leite é outro fator negativo. Leite constitui uma das bases econômicas do município. Mesmo assim não é assunto tratado na escola. É na educação dos jovens que deveria estar sendo aguçada a curiosidade para o que é o leite, o que interfere nas suas qualidades, e a base das ferramentas para seu aproveitamento econômico. Um sistema curricular direcionado para incutir e difundir a sua importância no cotidiano econômico do município, os meios adequados para a produção, correlacionando o elevado valor nutricional do leite e as possibilidades de agregação de valor, a tecnologia necessária e disponível, da produção ao consumo, contribuiria para a formação de uma população mais ciente da riqueza que pode gerar localmente, e, culturalmente, mais curiosa, evolutiva e preparada para a adoção, adaptação, criação, e aplicação de tecnologia. Interferir, pela educação dos jovens, na formação cultural da população, tornando a região capaz de ver o leite como uma forma palpável de crescimento agroindustrial do município. As crianças podem ser agentes atuantes na difusão, sutil, porém intensa, dos conceitos que aprenderam.

O conhecimento desenvolvido na própria região não tem divulgação na intensidade e velocidade necessárias. Uma das razões é a estrutura frágil de difusão e/ou extensão rural. Os baixos índices de produtividade e de qualidade são reflexos da estagnação tecnológica resultante, em parte, desta situação. Experiências que deram certo e deveriam ser divulgadas, evitando a repetição de erros e propagando os acertos, são pouco divulgadas.

Para alavancar a atividade leiteira, devem ser verificadas outras oportunidades, como as instituições de ensino, pesquisa e extensão sediadas no município. Esta mão-de-obra, capacitada e com potencial de pesquisa na região, não vem sendo devidamente utilizada pelos setores público e privado. É pequeno o investimento em parcerias que poderiam proporcionar capacitação tecnológica de produtores com excelente relação custo/benefício.

Valença tem grande potencial turístico, já explorado em alguns distritos como Conservatória. Este potencial deve ser explorado para a difusão do leite da região. Há, porém, que investir numa imagem diferenciada de qualidade para competir com os produtos lácteos de marcas consolidadas.

A elevação no padrão de qualidade dos consumidores deve ser abordada como uma oportunidade, um incentivo para melhoria da qualidade dos produtos da região. Falta de qualidade, e falta de consistência de qualidade, são fatores desestruturantes da economia do setor.

A adequação dos produtores locais é muito baixa, com grande incidência de falhas graves, muitas porém de fácil solução, por vezes envolvendo somente algumas mudanças de ordem comportamental, operacional ou organizacional, com baixo investimento financeiro mas com decisivo impacto na qualidade.

## CONCLUSÃO GERAL

Como resultado do longo tempo em que os produtores de Valença estão na atividade leiteira leva-os a percebê-la numa ótica muito tradicional, gerando, consciente ou inconscientemente, resistências à mudanças. Muitos se dizem cientes da necessidade de se adequar às novas tecnologias, porém poucos consideram investir no setor, ou que o investimento trará alguma melhoria ou retorno para a propriedade.

Esta característica sugere a necessidade de uma reformulação na abordagem adotada pelos órgãos capacitadores no processo de difusão tecnológica. Esta reformulação deve abranger uma atuação direta e focada nas dificuldades individuais e regionais. O sistema de difusão de tecnologias é precário, carente de recursos, ainda calcado em procedimentos antigos e de eficiência duvidosa, com nenhuma utilização, mesmo em planos de execução de curto/médio prazo, de recursos modernos e multimídia.

É inegável o apelo social da atividade na região. É importante empregadora de mão-de-obra, e elemento de fixação do homem ao campo. A mão-de-obra familiar é responsável pela atividade na maioria das propriedades. No entanto, poucos são os jovens que a compõem, gerando dúvidas sobre a continuidade da atividade numa perspectiva de longo prazo. Este quadro sugere uma desilusão dos mais jovens com uma atividade que, nas condições em que vem sendo praticada na maioria das propriedades, caracteriza-se como de subsistência. As más condições viárias e de comunicação contribuem para agravar este quadro.

Uma das alternativas para reverter este quadro reside no aumento da produção pelo aumento da produtividade. Assistência ao manejo do rebanho para melhorar a relação vacas em lactação/ha. e a redução da diferença entre o número total de animais e o número de vacas em lactação constituem ações para alcançar esta reversão. Outras ações contribuintes para a profissionalização da atividade são a redução do IP, e o controle sistemático da mastite e da sanidade do rebanho.

Ainda não existe uma sintonia entre os captadores e os produtores, o que dificulta a transferência de informações no setor, e a adequação do produtor à IN51. A adequação à IN51 é, hoje, fundamental à sobrevivência e participação da indústria no mercado, mesmo numa perspectiva de médio prazo. A sua implantação e implementação com sucesso é resultado de estreita parceira produtor-captador, sendo, portanto, dependente de um alto nível de sintonia.

A infra-estrutura utilizada em grande parte das propriedades é precária para a obtenção de leite com qualidade, causando dificuldades para a higienização ambiental, dos equipamentos e dos animais.

Os dados coletados indicam precariedade nos procedimentos higiênicos, situação que surpreendeu por estar muito aquém do necessário para a obtenção de um produto com qualidade diferenciada. Tarefas simples e amplamente difundidas, como manter o ambiente limpo, higienizar equipamentos logo após o uso, armazenar utensílios em local apropriado, e controlar pragas, não são realizadas rotineiramente. Há necessidade de capacitação em higiene dos responsáveis pela ordenha, pois mesmo algumas medidas simples e de adoção imediata, trarão resultados expressivos num curto prazo.

Os ordenhadores estão confusos com as exigências da atual legislação, a interpretação dos parâmetros utilizados na avaliação da qualidade do leite, não participam, ou pouco participam, de treinamentos específicos, estando a maioria desorientada sobre o que fazer para melhorar a qualidade do leite.

Na produção de leite de Valença é difícil separar a questão da lenta agregação de tecnologia, quando observada numa perspectiva histórica, da QUESTÃO CULTURAL. Esta tem raízes profundas, direcionando a atividade a uma base marcante de conservadorismo e extrativismo com a conseqüente perda de mercado. O setor público, juntamente com o

privado, tem responsabilidade no arquitetar e desenvolver ações eficazes para sensibilização do produtor e reversão de um quadro preocupante de alienação e estagnação.

Mesmo com um enorme potencial leiteiro, o prognóstico para a produção de leite de Valença é RUIM. Observou-se uma apatia generalizada, uma falta de organização e método na gestão do negócio de produção, com produtores e captadores culpando-se mutuamente na tentativa de se isentarem da responsabilidade sobre a qualidade do produto, e o setor público imobilizado pela inação.

Este quadro negativo, no entanto, poderá ser revertido pela adoção de medidas proativas, resultantes de esforço político agregador (público e privado) em real benefício do desenvolvimento e sustentabilidade da economia leiteira do município.

Desenvolver uma mentalidade aberta e receptiva para a tecnologia, entender melhor o potencial e alcance do negócio leite, deve ser objeto de ações proativas emergenciais. Nesta ações se insere, com destaque, a abordagem LEITE em todas as disciplinas das escolas do município, em todos os níveis, buscando promover o conhecimento de suas características, propriedades, usos econômicos, perecibilidade, higiene de ordenha, etc., visando criar uma cultura de interesse e curiosidade tecnológica para facilitar transferência, absorção, desenvolvimento, adaptação e utilização.

É viável planejar ações sólidas que, num longo prazo, construam um SELO DE QUALIDADE DIFERENCIADA ou CERTIFICADO DE ORIGEM para conferir destaque ao leite do município.

Este planejamento, e sua execução, envolve a concorrência, não apenas das lideranças políticas públicas e privadas que mostrem responsabilidade, mas do esforço técnico. Este desenvolvido através de parcerias com instituições de ensino, pesquisa e extensão, para um “choque” de qualidade e produtividade na produção, especialmente sanando dificuldades e entraves destacados neste trabalho.

## **SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS**

Avaliação da qualidade microbiológica da água utilizada nos processos de higienização da sala de ordenha;

Desenvolvimento e qualificação de diferentes metodologias empregadas para a capacitação de ordenhadores;

Averiguação da eficácia do sistema “bezerro ao pé” e a diminuição da incidência de casos de mastite;

Elaboração de material instrucional para a inserção do leite no ensino fundamental e médio incluindo o leite como assunto transversal, e propiciando a difusão tecnológica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIA, Indústria da Alimentação - Principais Indicadores Econômicos. Disponível em: <http://www.abia.org.br/anexos/FichaTecnica.pdf> Acesso em: 25 dez. 2006.

AMIOT, J. *Ciencia y tecnologia de la leche*. Saragoza: Editorial Acribia, 1991, p.547.

ANDRADE, N.J.; MACÊDO, J.A.B. *Higienização na Indústria de Alimentos*. São Paulo: Livraria Varela, 1996.

AUMAÎTRE, A. Quality and safety of animal products. *Livestock Production Science* v.59, p.113-124, 1999.

AURÉLIO; B.H.F. *Dicionário Aurélio on line*. Disponível em: <http://200.225.157.123/dicaureliopos/home.asp?logado=true> > Acesso em: 27 dez. 2006.

AZEVEDO; COSTA, Métodos para Avaliação da Postura Estratégica. *Caderno de pesquisas em Administração*, São Paulo, v.8, n.2, abril/junho 2000.

BABBIE, E. *Métodos de Pesquisas de Survey*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2001, 519 p.

BANDEIRA, A. Melhoria da qualidade e a modernização da pecuária leiteira nacional. In: GOMES, A.T.; LEITE, J.L.B.; CARNEIRO, A.V. *O Agronegócio do leite no Brasil*. Juiz de Fora: Embrapa gado de leite, 2001, p.89-100.

BELOTI, V.; SANTANA, E. H. W.; FAGAN, E. P.; BARROS, M. A. F.; PEREIRA, M. S.; MORAES, L. B.; GUSMÃO, V. V.; MATTOS, M. R.; NERO, L. A.; VACCARELLI, E. R.; SILVA, L. H. C.; MAGANANI, D. F.; HAGA, M. M. Principais pontos de contaminação na produção leiteira e implementação de boas práticas. In: II CONGRESSO PAN-AMERICANO DE QUALIDADE DO LEITE E CONTROLE DE MASTITE, 2., 2002, Ribeirão Preto. *Resumos...* SP, 24 a 27 de novembro de 2002.

BENNETT, R.; CHRISTIANSEN, K.; CLIFTON-HADELY, R. Preliminary estimates of the direct costs associated with endemic diseases of livestock in Great Britain. *Preventive Veterinary Medicine*, v.39, p.155-171, 1999.

BONFOH, B.; ROTH, C.; TRAORE', A. N.; FANE', A.; SIMBE', C. F.; ALFAROUKH, I. O.; NICOLET, J.; FARAH, Z.; ZINSSTAG, J. Effect of washing and disinfecting containers on the microbiological quality of fresh milk sold in Bamako (Mali). *Food Control*, v.17, p.153-161, 2006.

BRANDÃO, S. C. C. O Programa nacional de Melhoria da Qualidade do Leite (comentários). In: SOUZA, J.L. (Ed.) *Nova Legislação Comentada de Produtos Lácteos*. São Paulo: Revista Indústria de Laticínios, 2002, p.171-175.

BRASIL, MAPA, *Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal*, 1997a.

BRASIL, MAPA. *Regulamento técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e de boas práticas de elaboração para estabelecimentos elaboradores/ industrializadores de alimentos*. Portaria nº 368, de 04 de setembro de 1997b.

BRASIL, MAPA, *Instrução Normativa Nº 51* de 18 de setembro de 2002, *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, 18 set. 2002. Disponível em: <<http://www.mapa.gov.br>> Acesso em: 12 set. 2005.

BREDA, J.J.R.S. *Fundamentos de Higiene Alimentar e Nutrição*. Coimbra: Instituto Nacional de Formação, 1998, p.160.

BRITO, M. A. V. P.; BRITO, J. R. F.; RIBEIRO, M. T.; VEIGA, V.M.O. Padrão de infecção intramamária em rebanhos leiteiros: exame de todos os quartos mamários das vacas em lactação. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, Belo Horizonte, v.51, p.129-135, 1999.

CAMARGO, R. *Tecnologia de produtos agropecuários – alimentos*. São Paulo: Nobel, 1984, p.512.

COSIVI, O., GRANGE, J.M., DABORN, C.J. et al. Zoonotic tuberculosis due to *Mycobacterium bovis* in developing countries. *Synopses*, v.4, p.59-60, 1998.

DESMASURES, N.; OPPORTUNE, W.; GUIGUEN, M. *Lactococcus* spp., *Yeasts* and *Pseudomonas* spp. on Teats and Udders of Milking Cows as Potential Sources of Milk Contamination. *Inr. Dairy Journal*. v.7, p.643-646, 1998.

EMBRAPA. *Elementos de apoio para boas práticas agropecuárias na produção leiteira*. Brasília: CampoPAS, 2004. p.163.

FERREIRA, A. M. Mais leite e mais bezerras com menor intervalo de partos. In: BERNARDO, W.F.; VIDAL, L.A.T.; TORRES, R.A. (Eds.). *Leite: agronegócio e tecnologias para as Regiões Sul e Centro-sul Fluminenses*. Juiz de Fora: Embrapa gado de leite, 2004, p.158-160.

FONSECA, L. F. L. Estudo da prevalência da mastite bovina e sua relação com práticas de manejo, higiene e terapia em fazendas produtoras de leite “Tipo B” no Estado de São Paulo. Dissertação. ESALQ/USP, 1992.

FONSECA, L. F. L.; SANTOS, M.V. *Qualidade do Leite e Controle de Mastite*. São Paulo: Lemos, 2000, p.175.

GALTON, D.M., PETERSSON, L.G., MERRILL, W.G. Effects of premilking udder preparation practices on bacterial counts in milk and on teats. *Journal of Dairy Science*, v.69, p.260-266, 1986.

GAVA, A.J. *Princípios de Tecnologia de Alimentos*. São Paulo: Editora Nobel, 1998, 286p.

GIRAUDO, J.A.; CALZOLARIA, A.; RAMPONE, H. Field trials of vaccine against bovine mastitis. One evaluation in heifers. *Journal of dairy science*, v.80, n.5, p.845-853, 1997.

GONÇALVES, E. *Guia prático de produção intensiva de leite*. Rio de Janeiro: SEBRAE; SENAR; FAERJ, 2005, p.28.

HILL, T.; WESTBROOK, R. SWOT analysis: its time for a product recall. *Long Range Planning* n.30, v.1, p.46–52, 1997.

IBGE. *Produção Pecuária Municipal* / Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. – 1973-1989, em 16 volumes – Rio de Janeiro.

IDEC, A importância da febre aftosa em saúde pública. Disponível em: <<http://bvs.panaftosa.org.br/textoc/Pituco-FMD-saudepublica.pdf>> Acesso em 15 de mar. 2006.

IÓRIO, L. *Valença Ontem e Hoje*. Valença: Associação Comercial de Valença, 1953.

ISHIZUKA, M.M.; MARTINS, A.R.; TRINDADE, N.J.; ADAMI, J.A.; SILVA, D.R.; SILVA, M.O. Mastite Bovina. Disponível em: <[http://www.cati.sp.gov.br/novacati/tecnologias/doencas\\_de\\_animais/mastite.htm](http://www.cati.sp.gov.br/novacati/tecnologias/doencas_de_animais/mastite.htm)> Acesso em: 03 de mar. 2007.

JACKSON, S.E.; JOSHI, A.; ERHARDT, N.L. Recent Research on Team and Organizational Diversity: SWOT Analysis and Implications. *Journal of Management*. 29(6), p.801-830, 2003.

JANK, M.S.; FARINA, E.M.M.Q.; GALAN, V.B. *O agribusiness do leite no Brasil*. São Paulo: Milkbizz, 1999. p.108.

KOTLER, P. *Marketing Management: Analysis, Planning, Implementation and Control*, Editora Printice-Hall, Englewood Cliffs, 1994.

KUBUAFOR, D.K.; AWUMBILA, B.; AKANMORI, B.D. Seroprevalence of brucellosis in cattle and humans in the Akwapim-South district of Ghana: public health implications. *Acta Tropica* n.76, p.45-48, 2000.

LARRY, Y.; GU, H. Hotel Reform in China: A SWOT Analysis. *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*. v.46, n.2, p.153-169, 2005.

LÁU, H. D. Manejo sanitário do rebanho bovino leiteiro. In: VEIGA, J. B. da TOURRAND, J. F., (Ed.). *Produção leiteira na Amazônia Oriental: situação atual e perspectivas*. Belém, PA. Embrapa Amazônia Oriental, 2000. p. 179-195.

LEITE, C. A. M.; COSTA, F. A.; GOMES, S. T. (Elb.) Diagnóstico da cadeia produtiva do leite do estado do Rio de Janeiro: relatório de pesquisa. Rio de Janeiro: FAERJ; SEBRAE – RJ, 2003, p.264.

MAPA - MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Departamento de Defesa Animal. *Programa nacional de controle e erradicação da brucelose e da tuberculose* (PNCEBT). 2001. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>> Acesso em: 28 de mar. 2005.

MOTA, P.M.P.C., MOTTA, P.M.C., LOBATO, F.C.F. A.P. LAGE, A. P.; RIBEIRO, A. C. C. L.; LEITE, R. C. Avaliação do tratamento com isoniazida em bovinos infectados naturalmente pelo *Mycobacterium bovis*. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia.*, Belo Horizonte, v. 56, n. 5, p.581-588. 2004.

ORDOLFF, D. Introduction of electronics into milking Technology. *Computers and Electronics in Agriculture*, v.30, p.125-149, 2001.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE / INSTITUTO PAN-AMERICANO DE PROTEÇÃO DE ALIMENTOS – OPAS/INPPAZ. *HACCP: Instrumento essencial para a inocuidade de alimentos*. Buenos Aires: Argentina, 2001. 333p.

PENTAGNA, N.L.C. Comunicação pessoal. Outubro de 2005.

PEREIRA, G. F.; MADEIRA, M. C. B.; LIMA, C. A. C. de. Ordenha higiênica. Natal: EMPARN, 2006. 19 p.

POLETTO, R.; KREUTZ, L. C.; GONZALES, J. C.; BARCELLOS, L. J.G. Prevalência de tuberculose, brucelose e infecções víricas em bovinos leiteiros do município de Passo Fundo, RS. *Ciência Rural*. Santa Maria, v. 34, n.2, 2004.

RAYNAL-LJUTOVAC, K.; GABORIT, P.; LAURET, A. The relationship between quality criteria of goat milk, its technological properties and the quality of the final products. *Small Ruminant Research*. n.60, p.167-177, 2005.

RIBEIRO, A.C.C.L. Controle sanitário dos rebanhos leiteiros. In: BERNARDO, W.F.; VIDAL, L.A.T.; TORRES, R.A. (Eds.). *Leite: agronegócio e tecnologias para as Regiões Sul e Centro-sul Fluminenses*. Juiz de Fora: Embrapa gado de leite, 2004a, p.174-175.

RIBEIRO, A.C.C.L. Modelo de secagem de vacas. In: *Leite: agronegócio e tecnologias para as Regiões Sul e Centro-sul Fluminenses*. Juiz de Fora: Embrapa gado de leite, 2004b, p.179-180.

RIBEIRO, M.T.; BRITO, J.R.F. Manejo correto da ordenha manual. In: *Leite: Agronegócio e tecnologias para as Regiões Sul e Centro-sul Fluminenses*. Juiz de Fora: Embrapa gado de leite, 2004, p.181- 183.

RIEDEL, G. *Controle Sanitário dos Alimentos*. São Paulo: Atheneu, 2005. p.455.

RIOS, H. Consumidor: o ator principal do agronegócio do leite no Brasil. In: GOMES, A.T.; LEITE, J.L.B.; CARNEIRO, A.V. *O Agronegócio do leite no Brasil*. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2001, p.101-110.

SAKATE, R.I.; SANTOS, F.L.; CARDOSO, R.C.V.; BRANDÃO, S.C.C. Elaboração e planejamento do sistema HACCP para estábulo leiteiro. *Revista Higiene Alimentar*, v.13, n.65, p.36-36, 1999.

SALOMÃO, S. presidente da Emater-RJ. Disponível em: <[http://www.valedocafe.com.br/cid\\_val.htm](http://www.valedocafe.com.br/cid_val.htm)> Acesso em 28 de nov. 2005.

SCHRÖDER, A.C.; HAMANN, J. The influence of technical factors on differential cell count in milk. *Journal of Dairy Research*. v.72, p.153-158, 2005.

SHRESTHA, R.K.; ALAVALAPATI, J.R.R.; KALMBACHER, R.S. Exploring the potential for silvopasture adoption in south-central Florida: an application of SWOT–AHP method. *Agriculture systems*, v.81, p.185-199, 2004.

SILVA, C. A., Secretário de Agricultura, Abastecimento, Pesca e Desenvolvimento do Interior. Disponível em: <[http://www.seaapi.rj.gov.br/sala\\_imprensa\\_noticias/](http://www.seaapi.rj.gov.br/sala_imprensa_noticias/)> Acesso em: 25 de nov. 2005.

SILVA JUNIOR, E.A., Manual de Controle Higiênico Sanitário em Alimentos. Varela: São Paulo, 1995, p.385.

SMITH, J.A. The behavior and performance of young micro firms: evidence from businesses in Scotland. *Small Business Economics*. v.13, p.185-200, 1999.

VARMAN, A. L.; SUTHERLAND, J. P. *Leche y productos lácteos: tecnología, química y microbiología*. Zaragoza: Acriba, 1994, p.476.

WEIHRICH, H. The TOWS matrix – a tool for situation analysis. *Long Range Planning*, n.15, v.2, p.54-66, 1982.

WEINHÄUPL, I.; SCHÖPF, K.C.; KHASCHABI, D.; KAPAGA, A.M.; MSAMI, H.M. Investigations on the Prevalence of Bovine Tuberculosis and Brucellosis in Dairy Cattle in Dar es Salaam Region and in Zebu Cattle in Lugoba Area, Tanzania. *Tropical Animal Health and Production*. v.32, n.3, p.147-154, 2000.

## **ANEXO**

**ANEXO A****Questionário**

Identificação:
1. Proprietário: _____
2. Nome da Propriedade: _____
3. Responsável /Nome _____
4. Tel: _____
Perfil da propriedade:
Características geográficas:
5. Tamanho: _____
6. Área de pastagem: _____
7. Distância aproximada do distrito sede: _____
8. Distância aproximada da escola: _____
9. Distância aproximada do atendimento médico-hospitalar e odontológico: _____
10. Conservação das vias de acesso: <input type="checkbox"/> Péssima <input type="checkbox"/> Razoável <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Boa
11. Manutenção das vias de acesso: <input type="checkbox"/> Anual <input type="checkbox"/> Eleitoral <input type="checkbox"/> Periódica. Quando _____ <input type="checkbox"/> Outros _____
12. Equipamentos, Máquinas e Estruturas: <input type="checkbox"/> Trator <input type="checkbox"/> Picadeira <input type="checkbox"/> Gerador de eletricidade <input type="checkbox"/> Silo <input type="checkbox"/> Estábulo <input type="checkbox"/> Outros _____
Perfil do produtor:
13. Tempo na atividade leiteira: _____
14. Idade: _____
15. Escolaridade: _____
16. N°. de filhos: _____
17. Reside na propriedade? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
18. Frequência com que vai à propriedade: <input type="checkbox"/> Diária <input type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Quinzenal <input type="checkbox"/> Mensal <input type="checkbox"/> Outra _____
19. Proprietário é receptivo a informações tecnológicas? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
20. Acesso a informações tecnológicas <input type="checkbox"/> Televisão <input type="checkbox"/> Rádio <input type="checkbox"/> Assistência técnica dos equipamentos utilizados <input type="checkbox"/> Internet <input type="checkbox"/> EMATER <input type="checkbox"/> Outros produtores <input type="checkbox"/> Outros _____
Gestão da Produção
21. Mão-de-obra <input type="checkbox"/> Familiar <input type="checkbox"/> Empregados
22. N° de pessoas envolvidas na atividade: _____
23. O leite é a principal fonte de renda da família? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
24. O produtor consegue suprir as necessidades da família com a renda obtida através da comercialização do leite? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> às vezes
25. Alguma vez teve que recorrer a algum tipo de empréstimo? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não

Qual? _____ Para quê? _____
26. Já pensou em abandonar a atividade? Por quê? _____ _____
27. E qual motivo o fez continuar na atividade? _____ _____
28. Existe na propriedade outra fonte de renda, que não o leite? ( ) Não ( ) Sim. Qual? _____
29. Há quanto tempo manda leite para esta indústria? _____ 30. O que era feito com o leite antes disso? _____
31. Critério para venda do leite: ( ) Preço ( ) Proximidade com a indústria ( ) Fidelidade ao comprador ( ) Diferencial por qualidade ( ) Outro _____
32. Qual o destino do leite produzido? ( ) Vendido integralmente para a indústria beneficiadora ( ) Vendido parcialmente para a indústria ( ) O que é feito com a outra parte? _____
33. Quando se fala em tecnologia, qual a relação feita pelo produtor? ( ) Custo elevado ( ) Melhoria de estabelecimento ( ) Investimento ( ) Prejuízo ( ) Outra _____
Perfil do ordenhador
34. Nome: _____ 35. Idade: _____ 36. Sexo: ( ) M ( ) F 37. Alfabetizado: ( ) sim ( ) não 38. Escolaridade: _____ 39. Nº. de filhos: _____ 40. Tempo na atividade leiteira _____
Conhecimentos do ordenhador
41. Perguntar ao ordenhador quais são os testes realizados para atestar a qualidade do leite? ( ) Gordura ( ) Acidez ( ) Índice Crioscópico ( ) Antibiótico ( ) Densidade ( ) Redutase ( ) CCS ( ) CTP ( ) Outro _____
42. O que o ordenhador sabe sobre CCS (Contagem de Células Somáticas)? ( ) sabe o significado deste termo ( ) teste de avaliação de qualidade do leite ( ) teste realizado na indústria (mas não sabe ao certo) ( ) não sabe do que se trata

<p>43. Durante a conversa o ordenhador demonstrou deter informações sobre:</p> <p><input type="checkbox"/> valor nutricional do leite</p> <p><input type="checkbox"/> composição química do leite</p> <p><input type="checkbox"/> peso do leite e lácteos no agronegócio</p> <p><input type="checkbox"/> Outro _____</p>	
<p>44. Ele conhece e sabe o que é abordado na IN 51 (Instrução Normativa N°. 51)?</p> <p><input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Já ouviu falar</p>	
<p>45. Qual a solução para melhorar a qualidade do leite?</p> <p>_____</p>	
<p>46. Manejo nutricional:</p> <p><input type="checkbox"/> Cana com uréia <input type="checkbox"/> Silagem <input type="checkbox"/> Pastagem</p> <p><input type="checkbox"/> Concentrado <input type="checkbox"/> Pastejo rotacionado <input type="checkbox"/> Feno</p> <p><input type="checkbox"/> Manejo intensivo de Pastagem <input type="checkbox"/> Cevada <input type="checkbox"/> Cana-de-açúcar</p>	
<p>Manejo sanitário:</p> <p>47. Existe um controle sistemático para mastite:</p> <p><input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</p> <p>Qual? _____</p> <p>Frequência _____</p>	
<p>48. Existem registros deste controle?</p> <p><input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</p>	
<p>49. Vacinação:</p> <p><input type="checkbox"/> Anti-rábica <input type="checkbox"/> Brucelose <input type="checkbox"/> Febre Aftosa <input type="checkbox"/> Manquinha</p> <p><input type="checkbox"/> Outra _____</p>	
<p>50. O combate a endo e ectoparasitos é feito na época certa?</p> <p>Sim</p> <p>Não</p> <p>Às vezes</p>	<p>51. Tem sido observado o prazo de carência para a utilização do leite após o uso de medicamentos nas vacas?</p> <p>Sim</p> <p>Não</p> <p>Às vezes</p>
<p>52. É realizado tratamento das vacas secas?</p> <p>Sim</p> <p>Não</p> <p>Às vezes</p>	

### *Checklist*

<p>53. Existe pedilúvio para os animais?</p> <p>Sim</p> <p>Não</p> <p>Às vezes</p>	<p>54. Existe local para lavagem das botas dos ordenhadores?</p> <p>Sim</p> <p>Não</p> <p>Às vezes</p>
<p>55. O estábulo leiteiro está longe de fontes de mau cheiro ou outros focos de contaminação?</p> <p>Sim</p> <p>Não</p> <p>Às vezes</p>	<p>56. As salas oferecem boas acomodações sem stress para as vacas, boa iluminação, pé direito adequado e boa ventilação?</p> <p>Sim</p> <p>Não</p> <p>Às vezes</p>

57.Os pisos da sala de ordenha e dos currais são de material antiderrapante? Sim Não Às vezes	58.Os pisos possuem declividade suficiente para o escoamento das águas e dejetos? Sim Não Às vezes
59.Os ralos são adequados? Sim Não Alguns	60.As paredes são revestidas de material impermeável, permitindo fácil limpeza? Sim Não Algumas
61.A sala de ordenha é coberta? Sim Não Parcialmente	62.O teto apresenta boas condições higiênicas? Sim Não Razoáveis
63.O teto apresenta boa integridade? Sim Não Parcialmente	64.As dependências possuem água com fartura e mangueiras de pressão para fácil limpeza do local? Sim Não Às vezes
65.O estábulo possui instalações sanitárias para os empregados? Sim Não	66.As instalações sanitárias possuem acesso indireto para as demais instalações? Sim Não Às vezes
67.Existem lavatórios nos sanitários? Sim Não	68.Os lavatórios possuem sabão e sanificante para as mãos? Sim Não Às vezes
69.Existe fossa séptica para as instalações (banheiros)? Sim Não Outro _____	70.A sala de leite (refrigeração e estocagem) tem portas e janelas protegidas com telas à prova de moscas? Sim Não Algumas
71.A limpeza da sala de leite é adequada? Sim Não Razoável	72.Tem sido feita a limpeza dos locais em torno das instalações leiteiras para impedir a proliferação de pragas? Sim Não Às vezes
73.Existe um programa de controle de pragas, principalmente de roedores, na propriedade rural? Sim Não Às vezes	74.A aplicação de produtos químicos usados para o combate das pragas é feita por pessoas treinadas? Sim Não Às vezes
75.Na ordenha se observa o descarte dos três	76.As vacas suspeitas ou com mastite têm

<p>primeiros jatos de leite em caneca de fundo preto?</p> <p>Sim Não Às vezes</p>	<p>sido ordenhas por último e o leite descartado?</p> <p>Sim Não Às vezes</p>
<p>77.Os tetos sujos são lavados?</p> <p>Sim Não Às vezes</p>	<p>78.São secos com toalhas de papel descartável?</p> <p>Sim Não Às vezes</p>
<p>79.É feito o pré-dipping?</p> <p>Sim Não Às vezes</p> <p>Produto utilizado</p>	<p>80.Após a ordenha é feito o pós-dipping?</p> <p>Sim Não Às vezes</p> <p>Produto utilizado</p>
<p>81.As vacas são mantidas de pé após a ordenha?</p> <p>Sim Não Às vezes</p>	<p>82.Os animais com mastite possuem alguma identificação ou registro?</p> <p>Sim Não Às vezes</p>
<p>83.Integridade dos latões?</p> <p>Boa Ruim Variável</p>	<p>84.Higiene dos Latões?</p> <p>Boa Ruim Variável</p>
<p>85.Integridade das teteiras?</p> <p>Boa Ruim Variável</p>	<p>86.Higiene das teteiras?</p> <p>Boa Ruim Variável</p>
<p>87.Integridade da linha de ordenha?</p> <p>Boa Ruim Variável</p>	<p>88.Higiene da linha de ordenha?</p> <p>Boa Ruim Variável</p>
<p>89.Integridade do tanque de refrigeração?</p> <p>Boa Ruim Variável</p>	<p>90.Higiene do tanque de refrigeração?</p> <p>Boa Ruim Variável</p>
<p>91.A pressão de sucção da ordenhadeira mecânica é adequada?</p> <p>Sim Não Variável</p> <p>Qual a pressão empregada?</p> <p>_____</p>	<p>92.A manutenção dos equipamentos é feita:</p> <p>De acordo com o fabricante Sempre que o responsável julgar necessário Quando ocorrem problemas. Quais?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>Semestral Anual Outros</p>
<p>93.Quando as teteiras foram trocadas pela última vez?</p>	<p>94.Possui tanque de expansão?</p> <p>Sim, próprio. Sim, comunitário.</p>

	Não
95.As temperaturas de refrigeração são controladas? Sim Não Às vezes	96.Qual a temperatura: Do mostrador? _____ Do leite? _____ Tanque vazio Tempo até o tanque: _____
97.No caso de falta de energia elétrica pública, as atividades (como ordenha, refrigeração, etc.) podem ser mantidas? Sim Não Às vezes/ parcialmente	98.Os equipamentos e utensílios são higienizados devidamente após o uso? Sim Não Às vezes
99.Os equipamentos e utensílios são armazenados protegidos de contaminação? Sim Não Às vezes	100.É utilizada água quente? Sim Não Às vezes Temperatura: _____ °C
101.As pessoas envolvidas na limpeza são capacitadas para a tarefa? Sim Não Às vezes	102.Quais os produtos são utilizados e qual a frequência? Detergente Ácido _____ _____ Detergente Alcalino _____ _____ Detergente neutro _____ _____ Sanificante _____ _____
103.Material de limpeza apropriado? Sim Não Às vezes/ alguns	104.Material de limpeza exclusivo? Sim Não Às vezes/ alguns
105.A água utilizada para a limpeza dos tetos e dos equipamentos de ordenha é potável? Sim Não Às vezes	106.Tem sido feito exame físico-químico e bacteriológico da água utilizada na ordenha? Sim Não Às vezes
107.São feitas periodicamente higienização nos reservatórios de água? Sim Não Às vezes	108.Quando feitas por pessoal especializado? Sim Não Às vezes
109.Os reservatórios de água são tampados? Sim Não Às vezes	110.Origem desta água? Poço próprio Nascente na propriedade (céu aberto) Nascente na propriedade (encanada) Encanada (pública) Caixa d'água exclusiva para a sala de ordenha
111.Os trabalhadores se apresentam com	112.Realizam higienização das mãos antes

uniformes limpos e cabelos protegidos? Sim Não Às vezes	de começar os trabalhos? Sim Não Às vezes
113.Limpam as mãos sempre que necessário, durante a ordenha? Sim Não Às vezes	114.São feitos exames de saúde dos funcionários da ordenha, esses exames são arquivados? Sim Não Às vezes
115.O ordenhador se limita à operação de ordenha, não manuseando os animais na sala de ordenha? Sim Não Às vezes	116.Os ordenhadores usam anéis, pulseiras, relógios, e/ou outros adereços que possam cair sobre os vasilhames de leite? Sim Não Às vezes
117.Os ordenhadores mantêm hábitos como cuspir, mascar, fumar, etc., durante a ordenha? Sim Não Às vezes	118.São realizados treinamentos específicos para os retireiros? Sim Não Às vezes

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_.

Ass. entrevistador: \_\_\_\_\_

Ass. Produtor: \_\_\_\_\_