

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIOS.
CENTRO DE ESTUDOS EM PESQUISAS EM AGRONEGÓCIOS -
CEPAN
UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E
DAS MISSÕES -URI**

CONDICIONANTES PARA A ADOÇÃO DA PRODUÇÃO MAIS LIMPA PELOS
AGRICULTORES FAMILIARES PRODUTORES DE LEITE NO MUNICÍPIO DE ERVAL
GRANDE -RS

VALDECIR LUIZ BERTOLLO

Orientador: PROF. Dr. LUIS FELIPE NASCIMENTO

Erechim – RS, 2002.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIOS.
CENTRO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM AGRONEGÓCIOS –
CEPAN
UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E
DAS MISSÕES -URI**

**CONDICIONANTES PARA A ADOÇÃO DA PRODUÇÃO MAIS LIMPA PELOS
AGRICULTORES FAMILIARES PRODUTORES DE LEITE NO MUNICÍPIO DE
ERVAL GRANDE -RS.**

Dissertação de Mestrado, apresentado ao Programa de Pós Graduação em Agronegócios como requisito para a obtenção do título de Mestre em Agronegócios.

Valdecir Luiz Bertollo

Prof. Dr. Luis Felipe Nascimento

Erechim, RS, 2002.

A inquietude deve,
Não ser negada,
Mas remetida para novos horizontes
e se tornar nosso próprio horizonte.

(Edgar Morin)

Caminante no hay camino,
El camino se hace al andar.

(Antonio Machado).

Dedicatória:

Marilete, minha esposa;
Étel, Luiz Henrique e Avner,
Meus queridos filhos.
Esta conquista tem um pouco
de cada um de nós, porque
só Deus sabe o que vocês
representam para mim.

Agradecimentos:

Ao centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios CEPAN/UFRGS e a todas as pessoas a ele ligadas, aqui representadas na (Grande) figura do seu coordenador Prof. Dr. Antonio Domingos Padula;

Ao Curso de Pós-Graduação em Agronegócios da URI/UFRGS e todas as pessoas a ele ligadas, aqui representado pelos seus ilustres coordenadores Prof^ª. Silvana Gollo e Prof. Dr. Eugênio Ávila Pedrozo;

Ao meu orientador, Professor Dr. Luis Felipe Nascimento, que com sua seriedade e competência admirável colaborou de forma ininterrupta na realização deste trabalho;

Aos meus colegas e amigos que cursaram Agronegócios na URI, Campus de Erechim, que me deram de presente alguns dos meus melhores anos, regados pela amizade e, principalmente, a algo que anda meio fora de moda: companheirismo;

Aos Amigos e colegas da Universidade do Oeste de Santa Catarina – UNOESC. Campus de Chapecó, principalmente aos companheiros de jornada do Centro de Ciências Agro-Ambientais e de Alimentos.

Aos meus colegas do Posto Fiscal do Goio-en pela compreensão e apoio manifestado nos meus momentos mais difíceis;

À Minha Amiga Prof^ª Tânia Marisa de Oliveira Grando, pela importante contribuição na qualidade deste trabalho;

Ao meu Amigo Clésio da Silva, porque favores a gente nunca esquece;

E, por último agradeço à minha querida esposa, Marilete, e aos meus três maravilhosos filhos, Étel Carmen, Luiz Henrique e Avner Luis, que me incentivaram e me estimularam nos bons e nos maus momentos.

CONDICIONANTES PARA A ADOÇÃO DA PRODUÇÃO MAIS LIMPA
PELOS AGRICULTORES FAMILIARES PRODUTORES DE LEITE NO
MUNICÍPIO DE ERVAL GRANDE -RS

Valdecir Luiz Bertollo

Dissertação defendida e aprovada em ____/____/____, pela banca
examinadora constituída pelos professores:

Prof. Dr. Luis Felipe Nascimento – Orientador.

Prof. Dr. Antonio Domingos Padula.

Prof. Dr. Eugênio Ávila Pedroso.

Prof^a. Dr^a. Isabel Cristina Takitane.

SUMÁRIO

Lista de Siglas.....	09
Lista de Quadros.....	11
Lista de Figuras.....	11
Lista de Tabelas.....	12
Resumo.....	14
Abstract.....	15
CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO.....	16
1.1. O problema de pesquisa.....	18
1.2. Justificativa.....	19
1.3. Objetivos.....	22
CAPÍTULO 2 - CARACTERIZAÇÃO DO SETOR LEIREIRO.....	23
2.1. O Sistema Coorlac.....	25
2.2. A Cadeia Láctea.....	27
2.2.1. Fornecedores de insumos.....	29
2.2.2. Indústria de fertilizantes.....	30
2.2.3. Indústria de Rações.....	30
2.2.4. Indústria Veterinária.....	30
2.2.5. Indústria de Máquinas e Implementos Agrícolas.....	31
2.2.6. Unidades produtivas.....	31

a) Importância sócio-econômica.....	31
b) Caracterização de estrutura das unidades de produção e estratificação de produção.....	32
c) Produção das principais bacias leiteiras e seus sistemas produtivos.....	34
d) Sanidade do rebanho.....	35
e) Qualidade do leite.....	36
f) Assistência técnica.....	36
g) Gestão administrativa.....	36
2.2.7. O ambiente sistêmico.....	37
a) Ambiente institucional.....	37
b) Ambiente tecnológico.....	39
c) Ambiente competitivo e estratégico.....	40
d) A indústria de laticínios.....	40
e) A produção primária.....	41
f) Sistemas produtivos regionais.....	43

CAPÍTULO 3 - O CONTEXTO DAS INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS

E A PRODUÇÃO DE LEITE PELA AGRICULTURA..

FAMILIAR.....	46
3.1. Inovações tecnológicas.....	48
3.2. Gestão ambiental e Produção Mais limpa.....	51
3.3. A implementação da PML.....	55
3.3.1. Barreiras à implementação da PML.....	57
3.3.2. Itens que devem ser considerados na produção mais limpa do SAG leite.....	58
a) Escolha da raça.....	59
b) Bem-estar animal.....	59
c) Alimentação.....	60
d) Terapêutica.....	61
e) Contaminantes.....	61

f) Uso da inseminação artificial.....	61
g) Ordenha higiênica e adequada.....	61
3.4. Outros itens importantes para se obter uma Produção Mais Limpa na Produção de leite.....	62
3.4.1. Agricultura orgânica.....	62
3.4.2. Agricultura ecológica.....	66
3.4.3. Leite a pasto.....	68
CAPÍTULO 4 - MATERIAIS E MÉTODOS.....	71
4.1. Delineamento.....	71
4.2. Amostra.....	72
4.2.1. Identificação e cálculo da população e amostra.....	73
4.3. O instrumento de coleta de dados.....	74
CAPÍTULO 5 - ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	76
CAPÍTULO 6 - CONCLUSÕES.....	120
6.1. Sugestões.....	122
BIBLIOGRAFIA.....	124
ANEXO.....	134
ANEXO A – Mapa do Município de Erval Grande.....	134
ANEXO B – Questionário.....	135
ANEXO C – Roteiro de questões para diretores e profissionais ligados a Cooperval.....	146
ANEXO D – Curriculum Vitae.....	147

LISTA DE SIGLAS:

- ABRAS – Associação Brasileira de Supermercados.
- ADRS – Agricultura e Desenvolvimento Rural Sustentável.
- C&T – Ciência e Tecnologia.
- CEPAN – Centro de Estudos e Pesquisa em Agronegócios.
- CEPO – Centro de Educação Popular.
- CERES – Coalition for Environmentally Responsible Economies.
- CISPOA – Coordenadoria de Inspeção e Fiscalização de produtos de origem Animal.
- COCEL - Cooperativa Central Alto Uruguai LTDA.
- COCOPOLE – Comisión Asesora de Política Lechera.
- CONTAG – Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura.
- COOPASUL – Cooperativa dos Pequenos Agropecuaristas de Campinas do Sul.
- COOPERVAL – Cooperativa dos Pequenos Agropecuaristas de Erval Grande.
- COOPSER - Cooperativa dos Servidores da Corlac.
- COORLAC – Cooperativa Riograndense de laticínios e correlatos LTDA.
- CORLAC – Companhia Riograndense de Laticínios e Correlatos.
- COTREL – Cooperativa Tritícola Erechim Ltda.
- CRIA – Central Riograndense de Inseminação Artificial.
- CUT – Central Única dos Trabalhadores.
- DISERE – Demonstration in Small Industries for Reducing Waste.
- EMATER – Empresa de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural.
- EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.
- FAO – Food and Agriculture Organization.
- FARSUL – Federação de Agricultura do Rio Grande do Sul.
- FEPAGRO – Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária.
- FETAG – Federação dos Trabalhadores da Agricultura no Rio Grande do Sul.

FOFAP – Fundo de Promocion a la actividad láctea.

IAPAR – Instituto Agronômico do Paraná.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

ICMS – Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços.

INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária.

MAA – Ministério da Agricultura e Abastecimento.

MAA (SIF) – Serviço de Inspeção Federal.

MCR – Manual de Crédito Rural.

MERCOSUL – Mercado Comum do Sul.

NPK – Nitrogênio, Fósforo e potássio.

OGM - Organismos Geneticamente Modificados.

ONU – Organização das Nações Unidas.

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento.

PC – Puro por Cruza.

PENSA – Programa de Estudos dos Negócios do Sistema Agroindustrial.

PL – Produção Limpa.

PML – Produção Mais Limpa.

PO – Puro de Origem.

PPGA – Programa de Pós-graduação em Agronegócios.

PRONAF – Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar.

RAO – Renda da Operação Agrícola.

SAG – Sistema Agroindustrial.

SENAC – Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial.

SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial.

STR – Sindicato dos Trabalhadores Rurais.

SUDCOOP – Cooperativa do Sudoeste do Paraná.

TIROL - Laticínio Treze Tílias Ltda.

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

URI – Universidade Regional Integrada.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Ambiente organizacional e institucional do sistema lácteo regional.....	29
Quadro 2 - Várias categorias de barreiras à implementação da PML nas indústrias de pequeno porte.....	58

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Forma organizacional do Sistema Coorlac.....	26
Figura 2 - Fluxograma (1) – Sistema convencional de comercialização do Sistema Coorlac em Erval Grande.....	27
Figura 3 - Fluxograma da cadeia produtiva do leite em Erval Grande – RS.....	28
Figura 4 - Produção de leite por faixas – Cooperval – Setembro de 1999.....	33
Figura 5 - Produção de leite na Cooperval no período de 94/99.....	34
Figura 6 - Produção de leite na Cooperval no ano de 2000.....	42
Figura 7 - Sistema “fim-de-tubo” e Sistema de PML.....	55
Figura 8 - Faixa etária dos produtores que coordenam a atividade.....	76
Figura 9 - Área de terra utilizada na produção de leite.....	78
Figura 10 - Tempo de produção de leite para comercialização em anos.....	79
Figura 11 - Inovações realizadas.....	82
Figura 12 - Origem das inovações.....	84
Figura 13 - Tipo de registro contábil utilizado.....	85

Figura 14 - Itens deste controle utilizado pelos produtores.....	85
Figura 15 - Razões para não participar de nenhum curso de pecuária leiteira.....	88
Figura 16 - Origem dos animais.....	89
Figura 17 - Origem da água utilizada pelos bovinos.....	91
Figura 18 - Material utilizado na instalações.....	92
Figura 19 - Como tomou conhecimento do sistema leite a pasto.....	95
Figura 20 - Comparação do sistema de criação utilizado na produção de leite.....	96
Figura 21 - Sistema de criação utilizado na produção de leite.....	97
Figura 22 - Produtos utilizados no controle da sanidade animal.....	97
Figura 23 - Forma de realizar a ordenha.....	99
Figura 24 - Utilização da inseminação artificial.....	102
Figura 25 - Faz aproveitamento dos dejetos (esterco)?.....	105
Figura 26 - Forma de distribuição de esterco na lavoura.....	107
Figura 27 - A preocupação com a poluição e com a natureza (provocada pelos dejetos de animais, conservação do solo, uso de produtos químicos), tem feito os produtores mudarem suas praticas agrícolas.....	108
Figura 28 - Razões que impedem de adotar uma produção ambientalmente correta (PML)	113

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Importação de produtos lácteos.....	38
Tabela 2 - Impacto da coleta a granel de leite refrigerado.....	39
Tabela 3 - Grau de escolaridade do chefe da família.....	77
Tabela 4 - Ao planejar a lavoura ou a melhoria no sistema de criação o produtor considera em primeiro lugar.....	79
Tabela 5 - Frente a situação de riscos e incerteza, o produtor sente-se mais confiante quando.....	80

Tabela 6 - Para sobreviver na atividade agrícola, atualmente, é necessário trabalhar de acordo com os últimos avanços das técnicas modernas.....	8 0
Tabela 7 - Inovações realizadas no sistema de criação de vacas e leite nestes últimos 5 anos.....	81
Tabela 8 - Usa algum tipo de registro contábil na atividade?.....	84
Tabela 9 - O entrevistado ou alguém da família, fez curso profissionalizante em pecuária de leite?.....	86
Tabela 10 - Instituição responsável pelo curso.....	87
Tabela 11 - Composição do seu plantel.....	89
Tabela 12 - Evolução do rebanho.....	90
Tabela 13 - Utiliza creche para as terneiras.....	93
Tabela 14 - Forma da alimentação do plantel.....	93
Tabela 15 - Vantagem em alimentar o plantel de forma que vem realizando.....	94
Tabela 16 - Conhece o sistema de criação leite a pasto?.....	94
Tabela 17 - Justificativa para implantar o sistema leite a pasto.....	96
Tabela 18 - Justificativa para não substituir os produtos químicos pela Hom/fitoterapia	9 9
Tabela 19 - Procedimentos utilizados na ordenha.....	100
Tabela 20 - Possui resfriador de leite.....	101
Tabela 21 - Razões para não utilizar o serviço de inseminação artificial.....	103
Tabela 22 - Maiores problemas para a conservação da natureza na região.....	103
Tabela 23 - Forma de aproveitamento dos dejetos.....	106
Tabela 24 - Principal motivo que os agricultores não aproveitam totalmente o esterco Animal.....	107
Tabela 25 - O que significa, agricultura tradicional?.....	109
Tabela 26 - O que significa, agricultura orgânica?.....	110
Tabela 27 - O que significa, Produção Ambientalmente Correta?.....	111
Tabela 28 - O que significa, agroecologia?.....	112

Tabela 29 - Atividades leiteiras em que é mais difícil implantar a Produção Ambientalmente Correta.....	114
Tabela 30 - Quais os pontos considerados críticos?.....	116
Tabela 31 - Quais são as suas principais preocupações com relação a atividade leiteira	117
Tabela 32 - Melhorias relacionadas a PML implantadas na propriedade nos últimos Tempos.....	118
Tabela 33 - Vantagens obtidas com tais melhorias.....	119

RESUMO

Este estudo possui como **tema**, os condicionantes para a adoção da Produção Mais Limpa pelos agricultores familiares produtores de leite em Erval Grande/RS. Trata-se de um conjunto de inovações tecnológicas que indica um novo padrão produtivo que garanta a segurança alimentar sem agredir o ambiente, o que define o seguinte **problema de pesquisa**: Que fatores são condicionantes para a adoção da Produção Mais Limpa (PML), pelos agricultores familiares produtores de leite no município de Erval Grande? Os **Objetivos da pesquisa** buscaram Analisar os condicionantes para a adoção da PML pelos agricultores familiares produtores de leite em Erval Grande, descrevendo os fatores que influenciam o processo, identificando os pontos críticos através de pesquisa de campo e identificando as vantagens obtidas. Utiliza-se como **referencial teórico**, a caracterização do setor, uma análise da cadeia produtiva e uma contextualização de gestão ambiental e PML, e como **método** a pesquisa Survey com uma amostra de 36 entrevistas em uma população de 356 produtores familiares de leite fornecedores da Cooperval e residentes em Erval Grande/RS. Os **resultados da pesquisa** indicam alguns pontos determinantes da adoção: faixa etária, grau de instrução, disponibilidade de recursos, área constituída por minifúndios, etc. Os pontos críticos identificados são basicamente: uso adequado do solo, eliminar o uso de agrotóxicos e antibióticos, etc. Como vantagens os mesmos obtiveram; redução de custos de produção, menor necessidade de mão-de-obra, entre outras.

Palavras-chave: Produção Mais Limpa; Agrotóxicos e Antibióticos; Agricultores familiares produtores de leite; Redução de custos de produção.

ABSTRACT

This paper has as **subject** adoption conditional cleaner production for the family farmer producers of milk in Erval Grande/RS. Technological innovations that indicate a new productive pattern which guarantees alimentary safety without harming environment, it defines the following **research problem**: what factors are decisive for adoption of the cleaner production for the family farmers producers of milk in the municipal district of Erval Grande? The **research objectives** looked for conditional analyze to adoption of cleaner production for the family farmers producing of milk in Erval Grande, describing the factors that influence the process, identifying critical points for the field research and identifying obtained advantages. As **theoretical referential**, characterization of the section, an analysis of the productive chain and context of environmental administration and cleaner production, and as a **method**, the research Survey in a sample of 36 interviews in a population of 356 supplying family producers of milk of Cooperval, in Erval Grande/RS. The **research results** indicate some decisive points of the adoption: age group, instruction degree, readiness of resources, area constitutional by small properties, etc. The identified critical points are basically: appropriate use of the soil, to liberate of the pesticides and antibiotics, etc. As advantages the same ones obtained: reduction of production costs, smaller labor need, and others.

Key-words: cleaner production; pesticides and antibiotics; family farmers producing of milk; reduction of production costs.

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

O estudo da pequena unidade de produção familiar tem sido alvo de discussões e debates, praticamente no mundo todo. São inúmeros os autores que contribuíram com seus estudos sobre o assunto, introduzindo essas discussões sobre diferentes enfoques.

A partir de obras clássicas autores como Graziano da Silva (1996); Testa (1999); Tedesco (1999),a,b; Abramovay (2000) e muitos outros, passou-se a estudar e debater a pequena propriedade rural, e conseqüentemente, a agricultura familiar, perpassando por uma diversidade de situações em que a nova economia impõe a este segmento econômico e social.

Na nova economia em que vivemos, os meios de produção, em decorrência de competitividade, passaram a depender fortemente da aplicação da Ciência e da Tecnologia, assim como da qualidade da informação, da gestão e da coordenação nos processos de produção, distribuição, circulação e consumo. Algumas tendências, além do crescente papel da informação, já podem ser percebidas: a organização da produção vem sofrendo profundas e rápidas transformações, a concorrência ganhou dimensão global, tudo isso em meio a uma evolução tecnológica sem precedentes.

O país, como um todo, vive transformações estruturais extremamente ágeis e profundas. Com isso, todos os segmentos produtivos estão de uma ou de outra forma sofrendo o impacto e ao mesmo tempo, com muita perspicácia, adaptando-se para tal. As transformações que ocorreram no meio rural a partir de então, provocadas pelo avanço das relações de produção, ocasionaram o aprofundamento da inserção dos produtores familiares na economia de mercado, e conseqüentemente, agregaram novos e mais complexos fatores no processo decisório familiar.

A produção de leite no Brasil passou por mudanças estruturais profundas desde o início dos anos noventa, com o desenvolvimento de um ambiente competitivo inteiramente novo que

resultou da desregulamentação do mercado, da abertura comercial ao exterior e ao Mercosul e do processo de estabilização da economia. Assim, no setor agropecuário, o qualitativo “Produção ecologicamente correta”, também passou a atrair a atenção de um número crescente de profissionais, pesquisadores e produtores. Proliferou o interesse por essa noção que indica o desejo de um novo padrão produtivo, que garanta a segurança alimentar sem agredir o ambiente, que explore um nicho específico de mercado, que valorize o meio ambiente e assegure a constante busca de redução e ou transformação e aproveitamento total dos resíduos.

Segundo a EMBRAPA(2000), as unidades agrícolas familiares ocupam aproximadamente 14 milhões de pessoas (56% do ativo total), são responsáveis por quase 30% do valor total da produção agropecuária nacional, mas ocupam apenas 22% da área de produção agrícola. Diante desta realidade, com o crescimento da preocupação ambiental por parte da sociedade, com o aumento da pressão internacional pela preservação dos ecossistemas, com uma legislação ambiental rígida e a preocupação cada vez maior dos consumidores com a qualidade ambiental dos produtos, tem levado os sistemas produtivos a repensarem suas estratégias de produção.

Na medida em que a responsabilidade ambiental se traduz por um custo adicional, a competitividade da propriedade é afetada, isto fez o agricultor deixar de considerar o meio ambiente como custo e considerá-lo como nova oportunidade. De fato, uma reordenação técnica do processo de produção e/ou uma redefinição do produto final podem perfeitamente traduzir-se por uma redução do custo da poluição, juntamente com uma redução do custo de produção. Em muitos casos, o uso adequado dos resíduos tornam-se produtos rentáveis. O desafio é dar a volta por cima, mediante soluções triplamente vitoriosas: nos planos econômicos, ambiental e social, através da Produção Mais Limpa (PML).

O presente trabalho está subdividido em seis capítulos. Sendo que neste primeiro capítulo apresentamos também os objetivos da pesquisa, que consiste em analisar os condicionantes para a adoção da produção mais limpa pelos agricultores familiares de leite em Erval Grande-RS.

A Caracterização do setor leiteiro é apresentada no segundo capítulo, o qual comporta o sistema Coorlac e a cadeia láctea propriamente dita, identificando seus componentes e todos os elos que constituem a unidade produtiva.

A gestão ambiental, as inovações tecnológicas e a Produção Mais Limpa na produção de leite pela agricultura familiar estão descritas no terceiro capítulo. Neste capítulo são apresentados os conceitos de gestão ambiental e produção mais limpa, procurando identificar as principais

barreiras de implantação da PML e descrevendo algumas das principais práticas para que a mesma possa ser adotada, tais como: escolha da raça, bem-estar animal, alimentação, terapêutica, contaminantes, inseminação artificial, ordenha adequada, agricultura orgânica, agricultura ecológica e leite a pasto.

No quarto capítulo encontram-se os materiais e métodos, que descrevem uma pesquisa Survey, aplicada em uma amostra de 36 entrevistas, de uma população de 356 agricultores familiares produtores de leite, fornecedores da Cooperval, residentes no Município de Erval Grande – RS.

No quinto capítulo são analisados e discutidos os resultados colhidos nas entrevistas aplicadas junto aos produtores. Estes dados foram tabulados e analisados através do Programa SPHINX, que forneceu uma análise simples de muitas informações complexas.

No último capítulo são apresentadas as conclusões sobre os condicionantes para a adoção da produção mais limpa pelos agricultores familiares produtores de leite em Erval Grande, descrevendo os fatores que influenciam o processo de adoção da produção mais limpa, identificando os pontos críticos no processo e identificando as vantagens obtidas com a implantação da PML.

1.1– O problema de pesquisa:

A agricultura familiar passou durante as últimas décadas um processo de modernização que provocou alterações profundas na forma de produzir e comercializar. A modernização na realidade impôs modificações no perfil técnico e econômico da agricultura brasileira, mas não foi capaz de fazê-lo sem a exclusão de uma parcela importante da “pequena produção”, que desapareceu como conseqüência da migração de seus componentes para a periferia dos centros urbanos (EMBRAPA, 2000). Apesar disto, os agricultores familiares, produtores de leite buscam formas de redefinir o seu modo de produção, sabem que a sua unidade familiar tem possibilidades de persistir, para isso recorrem a várias formas e estratégias, como o cooperativismo, as inovações tecnológicas, dentro destas, àquelas que podem auxiliar na redução do custo de produção, buscam também a melhoria na gestão da propriedade, e, sem dúvida, alguns deles estão voltando-se para a produção ecologicamente correta, ou seja, buscam como forma alternativa à introdução da PRODUÇÃO MAIS LIMPA na atividade leite.

Em função disto foi definido como problema de pesquisa a seguinte questão: “Que fatores são condicionantes para a adoção da Produção Mais Limpa pelos agricultores familiares no município de Erval Grande?”.

1.2– Justificativa:

Dados da FAO indicam que 78% dos agricultores da América Latina empregam no processo produtivo mão-de-obra familiar, têm restrições tanto de qualidade quanto de quantidade de terra para cultivar, têm pouca instrução, baixa organização e uma oferta de tecnologias que não lhes permite reverter essas condições adversas. Dado que a tecnologia é um instrumento importante para o avanço da sociedade, é imprescindível o uso das tecnologias socialmente apropriadas, não como contraposição às tecnologias intensivas em capital, mas como um alargamento do leque de opções tecnológicas. Estas devem permitir aos agricultores mais pobres, a participação no processo ampliado de produção, mesmo que lentamente nas fases iniciais.

Assim, a política tecnológica para o setor de pequenos produtores emerge como um elemento – chave no contexto da transformação dinâmica desse setor, no sentido de destruir, manter e elevar a economia do campo a um patamar mais alto de integração com a economia global. Quanto ao padrão tecnológico, orientado, basicamente, para uma expansão do complexo agro-industrial (a montante e a jusante da agricultura), mostra-se que ele não foi totalmente absorvido pelos pequenos produtores, conduzindo-os a um crescente diferencial de produtividade em relação às unidades que puderam se modernizar intensamente. O fator limitante da modernização no setor agropecuário parece residir, fundamentalmente, na incompatibilidade entre escala mínima de produção requerida pelo novo padrão tecnológico e a insuficiência dos recursos produtivos e financeiros por parte daquele setor. (Graziano da Silva, 1999).

O setor leiteiro está inserido em uma verdadeira guerra por fatias do mercado consumidor, nesta disputa encontra-se um grande contingente de pequenos e médios agentes econômicos (agricultores familiares e agroindústrias), que embora responsáveis por grande parte da produção de leite e derivados, estão em posição desconfortável diante desta dinâmica reestruturação. A pequena produção possui sérias dificuldades para atingir os padrões produtivos e de escala impostos pelas novas regulamentações e pelas grandes agroindústrias, porque exigem investimentos altos em instalações, equipamentos de higienização e refrigeração, plantéis

especializados e novas formas de manejo. Além disso, possuem a necessidade de absorver e processar informações tecnológicas, mercadológicas e gerenciais com a rapidez que o novo ambiente exige, o que para a maioria dos casos é de difícil acesso e adaptação adequada (Schultz & Guedes, 2000).

A rápida e crescente valorização da Agricultura Familiar enquanto ator político e importante segmento econômico da cadeia alimentar do país vem sendo o fator responsável pelo surgimento de novas idéias sobre o desenvolvimento rural. O crescimento de novas concepções de desenvolvimento, combinado com a pressão dos movimentos sociais, tem provocado o surgimento de políticas públicas diferenciadas para a agricultura familiar, como o exemplo do PRONAF que se caracteriza como um dos processos educativos de construção e ampliação da capacidade técnica e política de vários atores sociais.

Profissionais, empresários e dirigentes têm trabalhado com a hipótese de que em poucos anos, mantido o ritmo de mudanças que tem ocorrido na cadeia produtiva do leite, o destino da produção familiar com volume reduzido é desaparecer, porque será pouco competitivo. Segundo essa estimativa, prevalecerão no setor leiteiro as unidades produtivas que, dentre outras coisas, adotarem modernas tecnologias, obtiverem economia de escala e comercializarem sua produção por menores preços (Jank & Galan, 1999).

Apesar do atual modelo econômico estar assim representado, ocorrem debates sobre qual o rumo a ser seguido para a agricultura, ou seja, mais forte e mais eficiente no sentido de se tornar mais competitiva nos mercados nacional e internacional, visando ao ingresso e à conquista de novos e valorizados rumos.

Considerando que os agricultores familiares produtores de leite em Erval Grande, em sua totalidade, são pequenos pecuaristas não-especializados e estão inseridos em uma complexa equação. Fatores como, a racionalização das linhas de coleta, a busca da qualidade da matéria-prima, a redução dos custos de transação, a granelização e o frio, as economias de escala e a regularidade de ofertas, a cada dia ganham maior importância no Sistema Agroindustrial (SAG) do Leite, e que fatalmente atuarão no sentido de redução do número de produtores inseridos na atividade. Mas, para que isso não seja um fator excludente, ou de seleção, vemos como alternativa a busca incansável de uma melhoria das operações que envolvam esta atividade, leia-se profissionalização, e para tanto, é imprescindível que se adotem alternativas que incluem Produções Mais Limpas (PML).

De acordo com Lemos & Nascimento (1998), quando a empresa começa a se preocupar com as questões ambientais e adota estratégias de Produção Mais Limpa, ela começa a usufruir de um processo de “melhoria contínua” que propicia o surgimento de inovações em todos os sentidos (processo, produtos e gerencial) Estas inovações facilitam o alcance da competitividade.

Têm-se, portanto, possibilidades e oportunidades para o setor do leite investir em agregação de valor aos produtos e em segmentações de mercado dentro do agronegócio, configurando-se em uma abordagem alternativa de desenvolvimento econômico, social e ambiental. Esta forma de agregação de valor se dá por meio do investimento em sistemas ecologicamente corretos de produção, desvinculando a produção das *commodities*¹. Além disso, a Produção Mais Limpa propicia a utilização de tecnologias que otimizem o uso dos recursos naturais e socioeconômicos, o que viabiliza de forma sustentável grande parte dos pequenos agricultores.

É na tentativa de participar e contribuir com este debate que o autor se propõe desenvolver este trabalho, cuja questão principal é identificar os fatores que determinaram a opção pela Produção Mais Limpa pelos agricultores familiares produtores de leite em Erval Grande – RS. Segundo Tedesco (1999)a, a intenção de adentrar nos estudos acerca do agricultor familiar também se alimentou da necessidade de uma concepção crítica de sociedade, que, ao que parece, se alicerça em vínculos mercantis sob o paradigma do mercado. Os elementos e os processos consequentes disso para o meio rural são conhecidos: êxodo rural, movimentos sociais, urbanização desenfreada, desemprego, redefinições de vínculos familiares, etc, assim como o (res) surgimento de inúmeras estratégias, de racionalidades adaptativas (releituras) e histórias incorporadas em função das armas disponíveis, das condições objetivas de enfrentamento e adaptação de que os agricultores dispõem, que intencionam e que, quando podem, realizam.

Certamente, este estudo não tem a pretensão de e nem poderia, esgotar o assunto, mas pelo contrário, pretende propiciar uma abertura para aprofundamentos futuros, principalmente àqueles visem a superar a fragilidade do processo de adoção de inovações tecnológicas, mais especificamente, as voltadas para a PML.

Portanto, este trabalho teve como objetivo geral: analisar os condicionantes para a adoção da Produção Mais Limpa pelos agricultores familiares produtores de leite em Erval Grande-RS.

¹ COMMODITY: Define-se uma commodity como um produto passível de padronização no que diz respeito à qualidade, quantidade, peso, etc. – MARQUES, Pedro Valentim, Mercados Futuros e de opções Agropecuários. In: ZYLBERSZTAJN Décio, NEVES, Marcos Fava. Gestão dos Negócios Agroalimentares, p. 214.

1.3– Objetivos:

1.3.1– Geral:

Analisar os condicionantes para a adoção da Produção Mais Limpa pelos agricultores familiares produtores de leite em Erval Grande.

1.3.2 – Específicos:

- Descrever os condicionantes para a adoção da Produção Mais Limpa pelos agricultores familiares produtores de leite em Erval Grande –RS.
- Identificar pontos críticos no processo de adoção da Produção Mais Limpa pelos agricultores familiares na produção de leite nas pequenas propriedades rurais investigadas.
- Identificar as vantagens obtidas com a implantação da PML pelos agricultores familiares na produção de leite em pequenas propriedades de Erval Grande.

CAPÍTULO 2 – CARACTERIZAÇÃO DO SETOR LEITEIRO

Erval Grande, por suas características peculiares, um dos municípios mais pobres do Rio Grande do Sul, essencialmente alicerçado na agricultura familiar, onde a população alvo deste estudo está em fase inicial da constituição de uma bacia leiteira onde se constituiu uma Cooperativa com 711 associados.

Este Município, com uma área de 283 Km² e 5.915 habitantes (IBGE –1998), teve sua origem no final da década de 20 do século passado, quando algumas famílias se instalaram nesta localidade com o objetivo de explorar madeira e erva-mate, que havia em abundância. Já na condição de vila, tornou-se distrito de Erechim em 1949. A emancipação se deu em 16 de fevereiro de 1959, sendo instalado oficialmente o Município de Erval Grande em 7 de junho do mesmo ano. Em função da formação cultural, suas atividades econômicas sempre estiveram ligadas a atividades extrativistas, sem uma visão mais abrangente, sem uma preocupação com desenvolvimento sustentável e empreendimentos econômicos de grande porte. Os produtores que conseguiram se capitalizar, investiram em outras regiões mais promissoras.

A agricultura familiar apresenta-se como uma das poucas oportunidades para que os jovens rurais deste município permaneçam na propriedade percebe-se que os jovens não dispõem de outras alternativas, a não ser na agricultura familiar. Porém, existe uma limitação, o tamanho da propriedade, pois, esta geralmente não comporta o sustento da família, tendo em vista que 97,49% das mesmas possuem menos de 50 hectares.

Em função dos aspectos climáticos, topográficos e de classe de uso e capacidade do solo, bem como o tipo de ocupação do solo no município, predomina a exploração das culturas de milho, feijão, fumo mandioca, cana-de-açúcar, citros, pêssego, videira, pastagens de inverno e

de verão, e a criação de bovinos de leite, suínos e avicultura de corte, além de algumas áreas mais favoráveis a cultura de soja e trigo.

Até 1976 para o produtor rural de Erval Grande, a atividade leiteira era apenas “uma atividade para as esposas e às crianças”, que visava o consumo próprio. Porém, a partir desta época, alguns profissionais ligados à administração municipal se propuseram a buscar alternativas para viabilizar a agricultura familiar e se contrapor a monocultura da soja que reinava na região, favorecendo o êxodo rural e a concentração de propriedades. Surgiu então, a atividade leiteira, a comercialização do produto foi garantida junto a estatal CORLAC em Erechim. Havia muitos impeditivos para tal, por exemplo, a distância da indústria, mas mesmo assim foi estabelecida uma rota levando 200 litros/dia num percurso de 55 Km.

Com o passar do tempo, a produção foi paulatinamente aumentando, aliada à adoção de novas tecnologias e a adesão de novos produtores, o que em 1985 viabilizou a instalação de um posto de resfriamento de leite no município.

A CORLAC, como um todo, passava por dificuldades financeiras. Visando diminuir despesas, o Governo do Estado do Rio Grande do Sul resolveu repassar aos produtores a indústria Corlac e seus postos de resfriamento de leite, desde que estes se organizassem em forma de cooperativas. A partir de então a Corlac, como não podia recorrer aos recursos públicos, usava o dinheiro com que deveria pagar seus produtores para pagar os salários de seus funcionários, chegava a atrasar em três meses o pagamento do leite. Com isso, sua credibilidade despencava diante da opinião pública, e as concorrentes ganhavam espaço.

Diante desta situação, um grupo de agricultores, juntamente com sindicatos rurais da região e o Sindicato dos Trabalhadores na Alimentação, no qual estavam inseridos os funcionários da indústria CORLAC, decidiram criar cooperativas que receberiam, em forma de comodato, a indústria para os funcionários, e os postos de resfriamento para os agricultores administrarem. No caso específico de Erval Grande, em 1993 criou-se então a COOPERVAL (Cooperativa dos pequenos agropecuaristas de Erval Grande) que administraria o Posto de Resfriamento local e comercializaria a produção a qual seria envasada e industrializada pela COOPSER (Cooperativa dos Prestadores de Serviço). Outras Cooperativas similares foram criadas na região e no estado, e em conjunto criaram a COORLAC (Cooperativa Riograndense de laticínios e Correlatos LTDA). Mas, para garantir a comercialização efetiva, criou-se a central

COCEL (Cooperativa Central do Alto Uruguai Ltda.), um sistema de redes que agrega todas estas cooperativas singulares vinculadas ao processo de comercialização.

2.1 – O SISTEMA COORLAC:

A COORLAC é uma central de Cooperativas que atua em âmbito estadual, é a legítima herdeira do patrimônio (Indústria, Postos de Recebimento e Marcas) da antiga estatal, com âmbito estadual. O SISTEMA COORLAC envolve 30 cooperativas, sendo que 11 já estão integradas.

A COORLAC relaciona-se com 6.000 propriedades familiares, que entregam leite diariamente e que recebem acompanhamento constante das cooperativas singulares. O sistema tem potencial industrial e mercado estruturado em condições de abrigar as 20.000 propriedades familiares que faziam parte da antiga estatal, caracterizando uma perfeita articulação de toda a cadeia produtiva. Seus princípios são: a cooperação, a democracia, a permanente articulação com os movimentos populares, a participação das cooperativas filiadas no processo decisório, a transparência, a descentralização, o fortalecimento e organização da base com autonomia e respeito ao meio ambiente.

A forma organizacional está assim constituída:

- CENTRAL ESTADUAL: Função de coordenar o sistema e a comercialização na grande Porto Alegre e em outros Estados, além das relações políticas com governo, entidades e sociedade.
- CENTRAL REGIONAL: Função de comercializar os produtos do SISTEMA COORLAC no mercado regional, gerenciar as indústrias e definir políticas de crescimento regional.
- COOPERATIVAS DE PRODUÇÃO: são as responsáveis pela produção da matéria prima, através do incentivo e acompanhamento aos agricultores.

- COOPERATIVA DE FUNCIONÁRIOS: São cooperativas que prestam serviço ao sistema sendo responsáveis pelo processamento da matéria prima nas indústrias. (OBS: Através da mobilização e de ações judiciais, a indústria passou ao domínio do produtor rural.).

A forma organizacional apresentado na fig. 1 representa o sistema Coorlac.

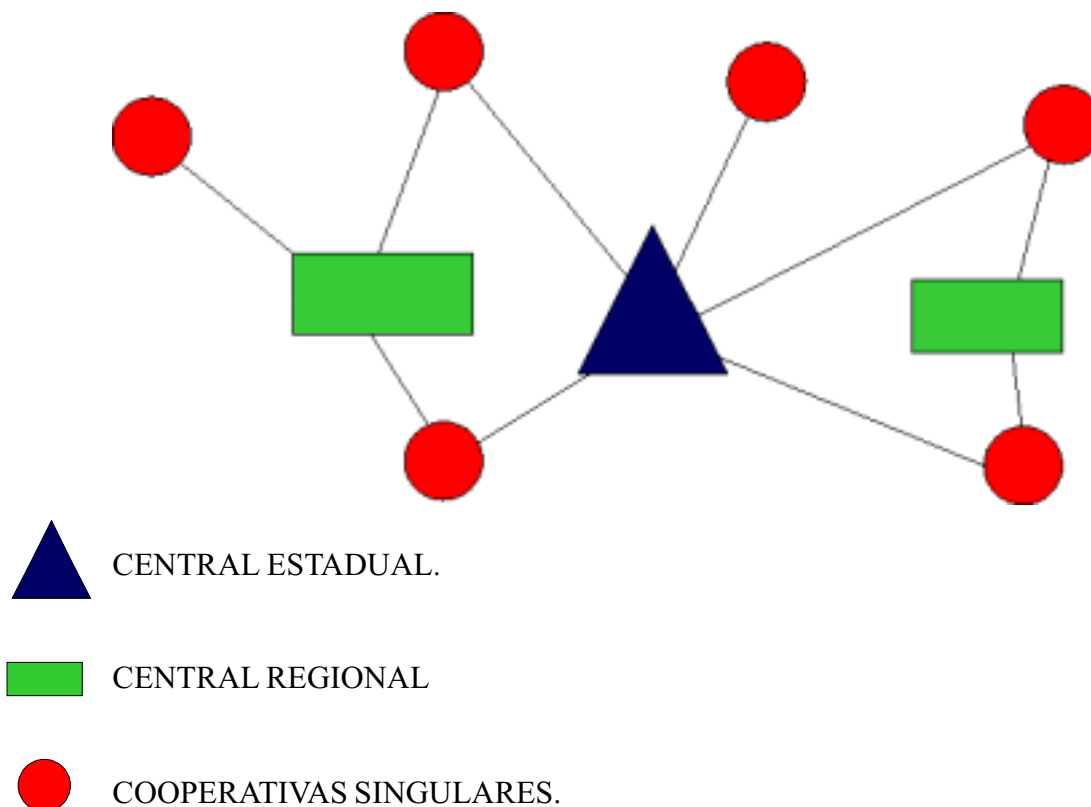


Figura 1 – Forma organizacional do Sistema Coorlac

Fonte: Cooperval – 2000.

É importante salientar que a concorrência regional pelo produto destes pequenos produtores rurais está concentrada a mais três empresas regionais: COTREL, TIROL e QUEIJOS CEDRENSES LTDA, porém, a concentração maior de produtores é da COOPerval.

Nas unidades produtivas de leite no Rio Grande do Sul, contudo, parecem estar localizadas as causas mais limitantes à eficiência da cadeia do leite. Pois, a exploração leiteira, no estado, de acordo com Kreuz (1988), é praticada por produtores não especializados e na grande maioria dos estabelecimentos, é uma atividade secundária ou complementar de renda com baixa produtividade, tendendo a um processo de descapitalização e dificultando a adoção de tecnologia pelo produtor. Complementando, Pellini (1995) considera que devido à produção especialmente

dispersa e ao pequeno volume por unidade de exploração, há uma elevação nos custos de recolhimento do leite da propriedade até as indústrias de processamento.

No caso em estudo, o Município de Erval Grande, estes fatos acima citados são ainda mais acentuados em função do relevo e da fertilidade do solo.

2.2 – A CADEIA LÁCTEA:

Para Morvan apud Zylbersztajn (2000), Cadeia (filière) é uma seqüência de operações que conduzem à produção de bens. Sua articulação é amplamente influenciada pela fronteira de possibilidades ditadas pela tecnologia e é definida pelas estratégias dos agentes que buscam a maximização dos seus lucros. As relações entre os agentes são de interdependência ou complementaridade e são determinadas por forças hierárquicas. Em diferentes níveis de análise a cadeia é um sistema, mais ou menos capaz de assegurar sua própria transformação.

Baseado no cenário local (Erval Grande), a figura 2, mostra o Fluxograma (1) que caracteriza a cadeia Láctea de Erval Grande.

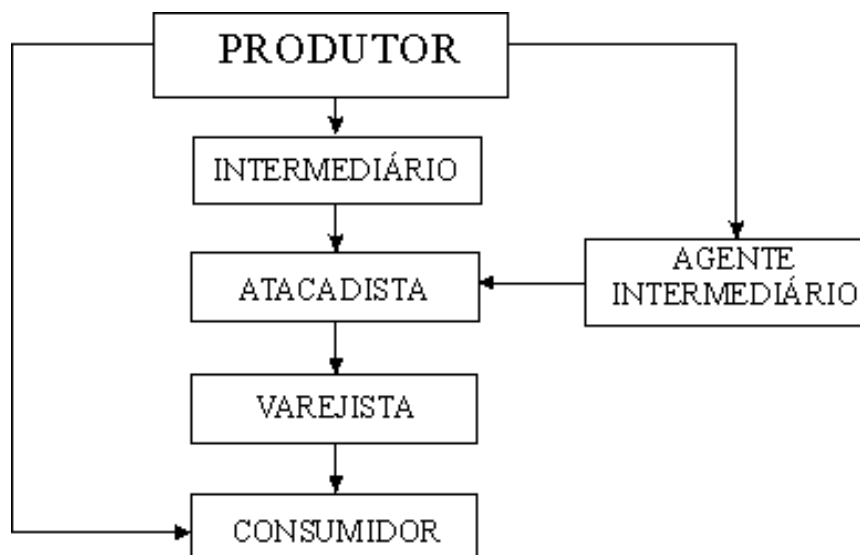


Figura 2 – Fluxograma (1) - Sistema Convencional de Comercialização do Sistema Coorlac em Erval Grande.

Analisando o desempenho da cadeia e o comportamento das variáveis críticas, sob o ponto de vista da eficiência, sustentabilidade, qualidade e equidade, tem-se o fluxograma (2) apresentado na figura 3, formado pelos segmentos da cadeia do leite, desde fornecedores de insumos, unidades produtivas, indústria de processamento do leite, bem como os mercados atacadistas e varejistas e o consumidor. São indicados também os ambientes organizacionais e institucionais que envolvem a cadeia produtiva.

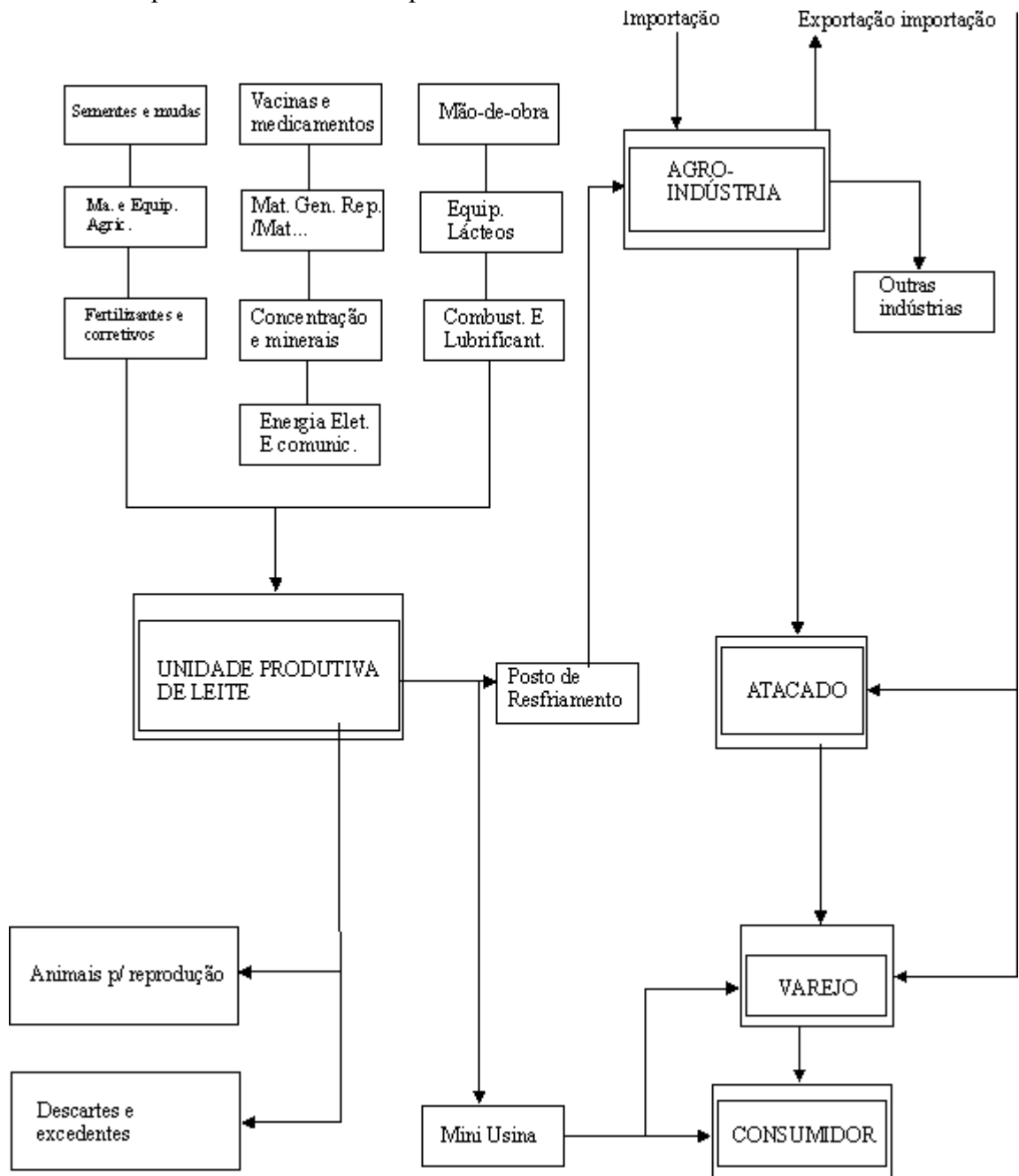


Figura 3 – Fluxograma da Cadeia Produtiva do Leite em Erval Grande –RS

O agribusiness brasileiro é caracterizado pela presença de uma enorme quantidade de associações e instituições com os mais diferentes matizes e propósitos. Na esfera regional, isto não é diferente, não faltam entidades que se propõem a representar os mais diferentes elos da cadeia produtiva. Algumas características freqüentemente encontradas são a falta de objetivos claros e transparentes, o conflito entre propósitos e ações, a baixa capacidade de articulação organizacional e institucional, a luta pela manutenção de idéias superadas e determinadas regalias, o baixo nível de profissionalização do quadro técnico e a incapacidade de diálogo fora do sistema agroindustrial. O quadro 1 representa o ambiente organizacional e institucional do sistema lácteo regional.

Quadro 1 – Ambiente organizacional e institucional do sistema lácteo regional.

AMBIENTE ORGANIZACIONAL E INSTITUCIONAL

- Instituição de Pesquisa: Embrapa e Fepagro.
- Instituição de Ensino : Universidades e escolas técnicas.
- Assistência técnica: Empresas tercerizadas, Laticínios, Cooperativas e Emater.
- Federação de Sindicatos: FARSUL e FETAG
- Central Sindical: CUT.
- Associação de produtores(Raças e Leite)
- Crédito: Bancos, Cooperativas e Laticínios.
- Secretaria Estadual da Agricultura.
- Secretaria Municipal de Agricultura.
- MAA(SIF)
- Fiscalização Sanitária Estadual: CISPOA.

Fonte: Cooperval- 2000.

2.2.1 - Fornecedores de Insumos

Os fornecedores de insumos para o sistema produtivo do leite são de vital importância, destacando-se: a indústria de fertilizantes, rações, máquinas e equipamentos e produtos veterinários. Na grande maioria dos casos esses produtos são comercializados e repassados aos produtores via cooperativas ou agroindústria.

2.2.2 - Indústria de Fertilizantes:

Os fertilizantes causam um forte impacto nos custos da alimentação dos animais, pois, são utilizados na produção de grãos e de pastagens.

A indústria de fertilizantes, nos últimos anos, passou por dificuldades financeiras em virtude do preço dos produtos agrícolas, que quando está baixo, leva o produtor usar menos fertilizantes.

A Região Sul do país representa cerca de 30% do mercado nacional de fertilizantes. O Rio Grande do Sul produziu em 1996 cerca de 1,4 milhão de toneladas. Existe uma expectativa positiva quanto ao uso de fertilizantes, em função da liberação de financiamentos a pequenos produtores, principalmente por meio do PRONAF (Fonte et al . 1998). O aumento das vendas está muito associado a disponibilidade de crédito agrícola para o produtor. Existe uma grande concentração de vendas das indústrias para um número muito reduzido de produtores, o que caracteriza em nível de estado e país, uma forte concentração de propriedades, mais especificamente, em nível de região central do país.

2.2.3 - Indústria de Rações:

O segmento de ração é bastante fragmentado, é constituído por inúmeras empresas e cooperativas que produzem rações dos mais diversos tipos. A tecnologia empregada no estado é considerada adequada aos padrões internacionais, a diferença está no grau de automação dos processos. Na maioria das empresas o corpo técnico é altamente qualificado e busca constantemente inovações tecnológicas direcionadas à produção leiteira.

Os produtores de leite de Erval Grande possuem poucas condições para adquirir produtos da indústria de rações. A filosofia reinante é a de que se deve produzir leite baseado em pastagens visando à redução de custos e a diferenciação do produto.

2.2.4 - Indústria Veterinária:

No Brasil existem em torno de 100 fabricantes de produtos veterinários, o que confere ao país a posição de terceiro maior mercado do mundo. O RS, possui um mercado que movimenta

em torno de US\$ 45 milhões por ano, abastecido em parte por alguns laboratórios localizados no estado, com tecnologia para produção dos mais complexos medicamentos.(Fernandes et al. 1995). Em Erval Grande, especificamente os produtores da COOPERVAL, começam a experimentar em conjunto com a sua co-irmã COOPASUL do Município de Campinas do Sul, alguns produtos naturais e homeopáticos. Cabe destacar o sucesso obtido com estes produtos no controle da mosca do chifre com extrato de espículas de pinheiro e o tratamento de mamite com extratos de alho.

Quanto à comercialização dos produtos veterinários praticamente não há segmentação, os principais canais de venda são atacadistas - revendedores que repassam às cooperativas, as quais, de um modo geral, recebem um prazo de 30 a 60 dias para o pagamento.

2.2.5 - Indústria de Máquinas e Implementos Agrícolas

É um segmento que a partir de 1997 esboçou uma reação nas vendas, em função da liberação do crédito rural e das exportações para os parceiros do MERCOSUL.

A pecuária leiteira tem grande importância para o setor, principalmente por ter fluxo de receita mais homogêneo e estável, sendo comum até a utilização de consórcios. O setor também tem boas perspectivas em relação ao plantio direto e ao uso de equipamentos para lavouras que utilizam tecnologias mais limpas.

O fator agravante para esse setor reside na ausência de recursos financeiros pelos agricultores, bem como, a grande resistência dos mesmos na adoção de inovações tecnológicas mais caras.

2.2.6 – Unidades produtivas:

a) Importância sócio-econômica

No Rio Grande do Sul, o agronegócio responde por cerca de 40% das exportações. Os produtos agropecuários que mais influenciaram no desempenho das contas externas no período de 95 a 97, foram: soja, milho e aves. O leite e arroz influenciaram negativamente a balança comercial. A importância sócio-econômica da produção leiteira do RS pode ser constatada pelo

número de pessoas envolvidas de alguma forma na cadeia produtiva, desde a produção até a comercialização e o transporte. Somando-se a estas, as famílias dos produtores rurais e os fornecedores de insumos, chega-se a um contingente de aproximadamente 733 mil pessoas, 9% da população gaúcha (Fernandes et al. 1995). Além disso, o leite e seus derivados participam com uma fração substancial do faturamento do sistema cooperativista, sendo que mais de 70% da produção de lácteos comercializada sob inspeção federal foi produzida pelas cooperativas (Pellini, 1995).

A atividade leiteira, que garante inclusive renda mensal para aproximadamente 400 famílias, é a segunda atividade econômica do Município de Erval Grande, perdendo apenas para a avicultura, que representa cerca de 30% do ICMS (Imposto sobre circulação de mercadorias e serviços) gerado no Município.

b) Caracterização da Estrutura das Unidades de Produção e estratificação da produção

A produção anual de leite em Erval Grande é de cerca de 3.500.000 litros. No mês de setembro de 1999, a COOPERVAL teve sua produção distribuída nas seguintes faixas: entre 2000 l e 39.999 litros/dia foram enquadrados apenas 15 produtores. Entre 1000 e 1999 l. foram 102 produtores, os quais são responsáveis por 34,12% da produção. Na faixa de 750 l a 999 l, foram enquadrados 85 produtores. Entre 500 l e 749 l encontram-se 36 produtores. Entre 300 l e 499 l eram 143 produtores. Na faixa de menor produção, entre 299 l, encontravam-se 130 produtores, os quais eram responsáveis por apenas 6,01% da produção. A figura 4 detalha estes dados.

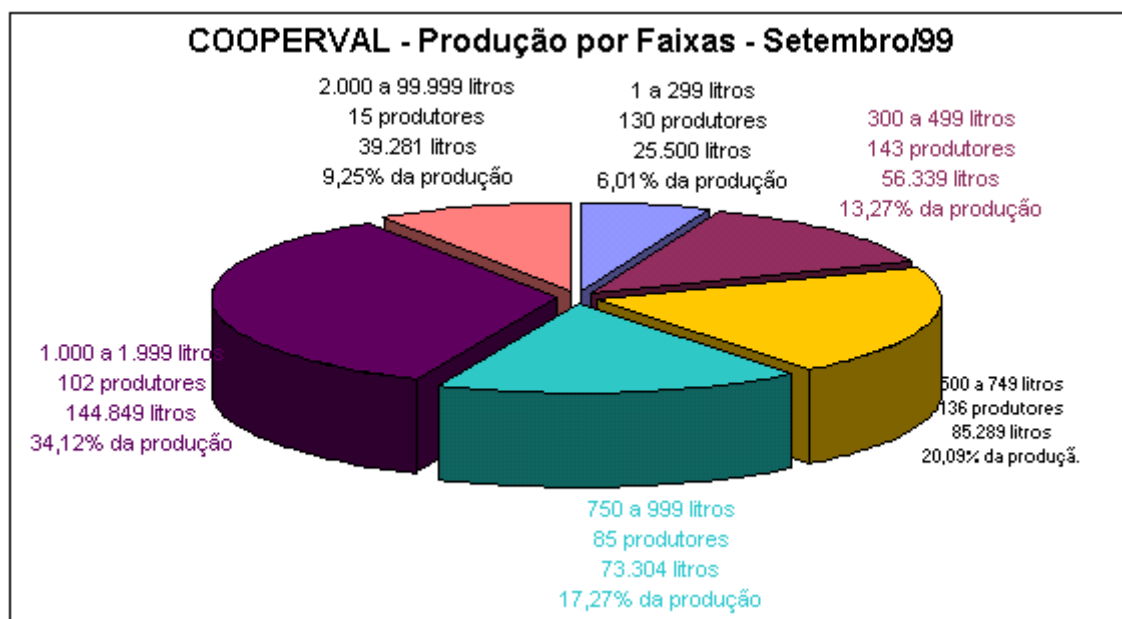


Figura 4 – Produção de leite por faixas – Cooperval – Setembro de 1999

Fonte: Cooperval – 00.

Segundo Fonte et al (1998), no Rio Grande do Sul, mais de 49% dos produtores produzem até 30l/leite/dia e são responsáveis por apenas 15,8% do volume total de leite comercializado. Já aqueles produtores com produção entre 30 e 50 litros de leite/dia representam 20,0% da produção total e apenas 15,2% do total de leite comercializado.

A relação entre o número de produtores e a escala de produção modificou-se consideravelmente nos últimos 10 anos, ou seja, aumentou o número de produtores com maior volume de leite. Nesse período, o percentual de produtores de leite com produção acima de 100 litros/dia, responsáveis por 42,4% do leite vendido para a indústria, passou de 2,0% para 11,4% do total. O número de produtores que comercializam com as indústrias, estimados em 85 mil, sofrerá uma redução significativa, não devendo passar de 68 mil no curto prazo devido, principalmente, a eliminação daqueles que não conseguirem cumprir as exigências das empresas em termos de qualidade e volume mínimo. No caso específico da Cooperval podemos observar

um crescimento considerável, tanto em número de produtores como na produção de litros por dia. A figura 5, abaixo nos mostra essa evolução.

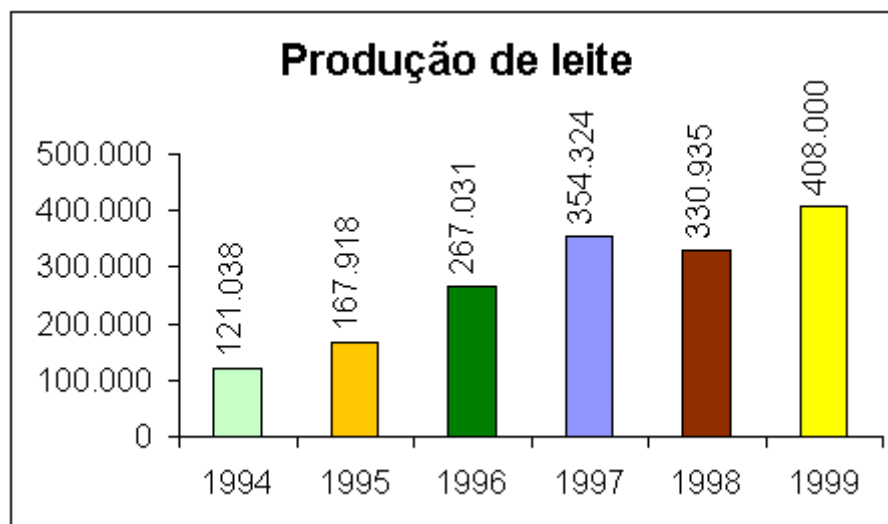


Figura 5 – Produção de leite na Cooperval no período de 94/99.

Fonte: Cooperval 2000.

c) Produção das principais Bacias Leiteiras e seus sistemas produtivos:

Segundo Jank & Galan (1999), costuma-se dividir os segmentos em dois tipos básicos:

-Produtores especializados: Caracterizam-se por: muita tecnologia, Know-how, leite tipo A e B, entre outras características. Este grupo está inserido basicamente nos estados de Minas Gerais, São Paulo, Rio Grande do Sul e Paraná. Surgiram novas bacias leiteiras em Goiás e nas regiões mineiras do Triângulo e Alto Parnaíba, e mais recentemente surgiram também produtores especializados na região dos cerrados. As experiências de campo demonstram, que se o produtor se especializar, poderá gerar importantes ganhos de produtividade e qualidade, comparáveis a qualquer país eficiente em produção leiteira.

-Produtores não – especializados: Os “extratores” ou “extrativistas”, trabalham com tecnologia extremamente rudimentar, para os quais o leite é um subproduto. Atividade típica de subsistência, não empresarial, servindo mais como fonte adicional de liquidez mensal, com custos monetários bastante reduzidos. São os responsáveis pelo excedente de baixa qualidade, e

difícilmente sobreviveriam se existisse exigência de qualidade. Estão localizados em quase todas as regiões do país. Operando com baixos retornos e quase sem investimento na produção, portanto, como consequência dos baixos riscos na atividade, existe um grande número de pessoas envolvidas neste tipo de produção.

O padrão zootécnico dos rebanhos, embora com certo grau de mestiçagem, tem predomínio da raça holandesa em maior quantidade. Apesar da baixa tecnologia, a inseminação artificial é incentivada, colocando-se um inseminador com botijão em cada comunidade por intermédio da cooperativa e da prefeitura municipal. O controle sanitário do rebanho está restrito a enfermidades controladas pelo serviço público.

A alimentação do rebanho é deficiente tanto em qualidade como em quantidade, com pastos nativos e pequenas áreas de pastagens cultivadas (aveia, azevém, capim elefante, tífton e outras), usa-se também a cana-de-açúcar e a raiz de mandioca ao longo do ano. Restos de cultivos anuais como batata doce (baraço e tubérculo), parte aérea da mandioca, abóbora e outros, são alimentos eventuais e de curta utilização. O uso de alimentação complementar só ocorre em períodos de escassez de alimentos e, geralmente, apenas para as vacas em lactação, ou raramente, para terneiras selecionadas (pequeno número de produtores).

Começam a aparecer em Erval Grande, produtores preocupados com a média e a alta tecnologia que são caracterizadas pela ordenha mecânica, testes semanais para diagnóstico de mamite, higiene de equipamentos e utensílios, sala de ordenha, resfriador de imersão ou de expansão, rebanho com médio ou bom padrão genético, vacinações periódicas, solo fértil, assistência veterinária com freqüência. Surgiu também uma séria preocupação com a alimentação dos animais, utilizando para tanto pastagens perenes cultivadas, o que também tem por objetivo, uma produção mais ecológica.

d)Sanidade do Rebanho

O principal problema sanitário do rebanho leiteiro é a mamite, presente em quase todas as propriedades, o que tem causado grandes prejuízos à qualidade do leite, conseqüentemente, ao produtor. A tuberculose e a brucelose não estão sendo controladas de forma efetiva, se manifestando de forma esporádica. Isto ocorre devido ao fato de o produtor não fazer os testes devidos, e quando o caso é positivo, o seu poder aquisitivo não permite o descarte do animal.

Outras enfermidades como Piroplasmose (tristeza), pneumoenterite, carbúnculo e até mesmo a verminose, não recebem a atenção devida, tanto dos órgãos de assistência técnica como do próprio produtor.

e)Qualidade do Leite:

Quanto à qualidade do leite pode-se dizer que é de média para baixa, devido a problemas de mamite, fraudes (água, urina, cal, leite fervido), falta de higiene na ordenha e nos equipamentos, bem como do sistema de transporte, que hoje apresenta uma leve melhoria com a introdução do transporte a granel e o resfriamento.

f)Assistência Técnica:

Pelo número reduzido de profissionais na atividade, a assistência técnica encontra dificuldades em apresentar um excelente desempenho. Geralmente, os técnicos resolvem os problemas de forma mais individualizada dos associados das cooperativas, ou dos integrado de indústrias, não sendo possível disponibilizar um tempo maior para a assistência voltada para uma efetiva qualificação do produtor.

A Prefeitura Municipal e a EMATER/RS oferecem assistência técnica, mas não é dirigida exclusivamente, para a produção de leite.

g)Gestão administrativa:

São poucas as propriedades que realizam gestão de custos, do meio ambiente, e da tecnologia. Com isso o gerenciamento da propriedade é praticamente inviabilizado. Esse fato está intimamente ligado a formação cultural do produtor, da mão-de-obra adotada, que mesmo quando contratada, é de baixa qualificação.

Inicialmente a abrangência da COOPerval estava restrita a Erval Grande, mas com o decorrer do tempo, produtores de outros municípios se associaram à Cooperativa e se tornaram fornecedores de leite.

Na sua grande maioria, os produtores de leite pertencentes ao quadro de associados da Cooperval, encontra-se em dificuldades econômicas, pois a RAO (Renda da Operação Agrícola) não chega atingir a cifra de US\$ 2.400,00/família/ano, incluindo o auto-(abastecimento), o que segundo estudos realizado por Testa et al. (1996), não garante a sobrevivência do produtor na atividade.

2.2.7 - O ambiente sistêmico:

a) Ambiente Institucional:

A desregulamentação do mercado, conforme Jank & Gallan (1999), iniciada no Governo Collor, acirrou a concorrência entre todos os elos do sistema leite. A aquisição de matéria – prima passa a ser disputada pelas empresas que querem melhorar seu mix de custos e qualidade do produto. Fatos como os acordos realizados entre empresas, preços fixados por planilhas e contratos iguais para produtores diferentes, estão excluindo um percentual de produtores.

Na venda dos produtos finais, houve um incremento na segmentação do mercado consumidor, novas linhas de produtos, busca de novos segmentos consumidores, valorização da marca com campanhas publicitárias e promocionais e abrangência nacional.

O leite longa vida oferece uma maior praticidade para o consumidor e para alocação nas gôndolas dos mais variados mercados, papel este anteriormente desempenhado pelo leite em pó, que também supria a entressafra.

Historicamente, as importações de produtos lácteos cumpriram o papel de regular o abastecimento doméstico na entressafra. Com o objetivo de controlar a inflação, o governo importava leite em pó e outros produtos subsidiados ou não. A regulação de mercado era feita pelo leite barato do safrista, pela reidratação do leite em pó na entressafra e, se necessário, pela importação de pó, então monopolizada pelo governo. Esta realidade mudou nesta década. Hoje as importações são realizadas pelo setor privado, pelas fábricas ou pelos “sem – fábricas”, que são agentes capitalistas, que se aproveitam das assimetrias nas taxas de juros e câmbio e das distorções geradas pela política pública(Jank & Galan, 1999).

Vejamos na tabela 1, o perfil dos agentes importadores de produtos lácteos no Brasil em 1997.

Tabela 1 – Importações de derivados lácteos por tipo de agente (Janeiro a Novembro de 97)

	U\$S 1.000 FOB	%
Fracionadores “Sem Fábrica”	128.063	29%
Indústrias lácteas brasileiras	108.965	25%
Atacadistas e Trandings	75.938	17%
Indústrias Alimentícias	52.084	12%
Indústrias lácteas argentinas	44.808	10%
Supermercados e correlatos	14.550	3%
Outros	11.508	3%
Total	435.917	100%

Fonte: DECEX (Extraído do Banco de Dados Terra Viva) – AGRIBUSINESS DO LEITE NO BRASIL-1999.

Na verdade, a concorrência por vezes predatória dos lácteos importados é uma realidade que deriva de problemas na definição e aplicação de regras de política pública. Para Jank & Galan (1999), como efeito da estabilização da economia, o plano real trouxe uma menor dispersão dos preços reais. Até no início da década de noventa os preços eram basicamente formados a partir de planilhas de custos acrescidas por um diferencial que dependia da capacidade de negociar de cada agente e da persuasão do governo de que aquele seria o “preço justo”, sendo que o interesse do consumidor quase não era levado em conta.

Quanto à sazonalidade da oferta de leite, para Jank & Galan (1999), pode-se observar em uma análise preliminar que três fatores podem explicar o fenômeno da formação recente de *excedentes* de leite no País: o crescimento horizontal da produção em algumas regiões, a crescente especialização de uma parte dos produtores e as freqüentes quebras contratuais. Os excedentes levam a projeções de que o País se tornará **exportador** de leite muito em breve. Mesmo que isso ocorra, é preciso ter em mente quatro pontos: 1- Exportar não quer dizer que o país deixará de importar, porque a economia está aberta ao exterior e integrada ao Mercosul, tudo depende de preços. 2- exportação exige competitividade, e para isso é necessário assimilar custos, adequar a cadeia produtiva para resistir à competição dos subsídios e protecionismos tarifários e não-tarifários. 3- para exportar é preciso seguir padrões internacionais que o Brasil está longe de atender. 4- O atual excedente de oferta geralmente é produzido num cenário de preços ao produtor, certamente mais altos do que aquele que vigora em um contexto de excesso de oferta.

b) Ambiente Tecnológico:

O leite mostra um elevado grau de maturidade em todos os segmentos do sistema. Grande parte da melhor tecnologia mundial encontra-se acessível no país. Porém, a permissividade de uma legislação ultrapassada e o duplo interesse dos produtores (leite/corte) e das indústrias fazem com que sistemas extremamente heterogêneos convivam com êxito no mercado. Assim, produtores com alta tecnologia convivem com “extratores” e multinacionais moderníssimas convivem com pequenas indústrias artesanais, que operam sem certificação (Jank & Galan, 1999). Existe a pretensão de implantar a granelização do leite, em quase todos os laticínios, sendo que a mesma reduz os custos de captação do primeiro percurso, possibilita a eliminação de postos de resfriamento, aumenta a produtividade na fazenda (segunda ordenha diária) e melhora sensivelmente a qualidade do leite que chega à plataforma.

No entanto, a face mais dura da granelização é a inevitável seleção de produtores implícita no processo. Refrigeração e granelização representam, em médio prazo, um forte impacto sobre o produtor não especializado, por que a granelização força a homogeneização do leite na linha de coleta. Uma propriedade que produza menos de 50l/dia não consegue sequer adquirir o menor tanque de expansão disponível no mercado (200 l), sem contar que quanto maior o tanque maior será a relação custo x benefício. Este impacto na atividade produtiva equivale a uma provável exclusão de 1/3 dos produtores. Os dados da tabela 2 demonstram o impacto da coleta a granel de leite refrigerado na SUDCOOP (Cooperativa do sudoeste do Paraná).

Tabela –2 – Impacto da coleta a granel de leite refrigerado na SUDCOOP

	Antes (dez./92)	Depois (jun./97)	Diferença
Recepção Mensal de Leite (1.000 l)	8.691	9.362	8%
Número de Produtores	7.396	3.941	-47%
Produção média (l/dia)	38	79	109%
Linhas de Leite	135	71	-47%-
Postos de Resfriamento	9	5	44%
Caminhões	142	50	-65%
Pessoas no Transporte	203	78	-62%
Volume por Caminhão (l)	1.974	6.241	216%
Gastos Anuais com Fretes (R\$ Mil)	1.645	910	-45%

Notas: Economia Global nos Fretes: R\$ 735 mil SUDCOOP: Coop. Agrop do sudoeste Ltda.

Fonte: Maurício Botelho, 35º Semana do Laticinista, jun/97 In: O Agribusiness do Leite no Brasil.

c) Ambiente Competitivo e Estratégias:

A principal característica que marca o consumo do leite no Brasil é a baixa exigência em relação à qualidade e a importância do fator preço. Este é o principal motivo que explica o crescimento de 895% do mercado de longa vida ao longo da atual década. Além do preço, hipersegmentação do mercado, diferenciação do produto, exploração sinérgica com outros produtos, canais de distribuição são fatores que afetam a tendência ao consumo.

O perfil de concorrência do mercado final de lácteos está passando por profundas alterações em decorrência do crescimento do poder de fogo dos hiper e supermercados na distribuição dos lácteos. A negociação com estes se faz com base em altos volumes e reduzida margem de comercialização.

d) A Indústria de Laticínios:

De Negri (1997), propõe uma classificação das indústrias de laticínios em três grupos estratégicos(GE), de acordo com os mercados consumidores:

- GE 1 – Firms líderes que atuam em mercados protegidos por barreiras à entrada. Valorização de marcas e investimentos em propagandas. Produtos da linha fria, com alto poder adicionado para consumidores de alta renda.
- GE 2 – Firms que atuam em mercados competitivos, com pouca diferenciação de produto. Mercado consumidor de renda média consome produtos com pouca ou nenhuma diferenciação, principal variável de concorrência é o custo final e a escala de produção, no sentido de ofertar elevados volumes a preços reduzidos do leite.
- GE 3 -Firms pequenas que atuam em mercado locais, dentro de uma estratégia porteriana de focalização em um segmento geográfico. Consumidores de média e baixa renda nos mercados locais da sua região de origem. Queijos de fabricação caseira, leite cru, geralmente produzidos sem inspeção sanitária.

A ordem do dia no mundo são as aquisições e alianças estratégicas que mais da metade dos grandes laticínios atuantes foram adquiridos por outros grupos ou desenvolveram parcerias estratégicas. As grandes multinacionais do leite prosperam valendo-se de estratégias de

crescimento por integração horizontal, por meio de aquisição dentro de um escopo nacional de atuação.

Empresas nacionais médias - de caráter familiar e atuação mais regional –foram os alvos preferidos no processo de aquisição, a tendência é que nos próximos anos haja um acirramento maior na concorrência entre os laticínios.

É importante salientar que este processo atingiu em cheio as cooperativas. Das nove grandes centrais que existiam no Brasil nos anos oitenta, restam apenas a Paulista (SP) e a Itambé (MG). A central gaúcha foi vendida para a empresa Avipal. Até mesmo na região, grandes empresas como a PARMALAT vem demonstrando interesse no potencial produtivo desta bacia leiteira.

Segundo estudos do PENSA, citado por Jank & Galan,(1999), as Cooperativas de laticínios estão enfrentando momentos críticos nos dias atuais. Devido:

- Seu quadro diretivo ser despreparado para as situações de transição que se avizinham no setor industrial lácteo brasileiro;
- Muitos investimentos são realizados sem qualquer tipo de avaliação mercadológica ou estudo de viabilidade;
- As linhas de coleta são freqüentemente deficitárias, pelo predomínio de pequenos produtores.
- Predominam relações bastante conflituosas entre singulares e centrais, o que produz ações desconexas e uma competição predatória entre cooperativas.

e) A produção Primária:

Esta década se caracteriza pela seleção e especialização da pecuária leiteira em decorrência da introdução de sistemas de pagamento diferenciado por volume de produção, qualidade e regularidade na entrega. Estimativas recentes da produtividade vinculada aos dez maiores laticínios do Mercosul e do Brasil mostram uma realidade um pouco diferente, com “média nacional” de 47l/prod/dia. A maioria destes laticínios opera com produtores cuja produtividade atinge o dobro da média nacional, sendo que, no caso de um deles o volume médio de entrega seria cinco vezes maior. Neste mesmo caso, a estratificação da entrega de leite em 1997, quando mais da metade

dos fornecedores de leite da empresa ainda entregava menos de 50l/dia, representando, porém, apenas 11,6% do volume de leite recebido pela empresa. Ou seja, se esta cooperativa perder a metade dos seus menores produtores, o impacto no volume total de leite captado será pequeno, podendo ser recuperado em até dois anos pelo restante dos produtores.(Jank & Galan, 1999).

Em nossa região, mais especificamente, os produtores da Cooperval se caracterizam pela pequena escala e sazonalidade de produção como podemos observar na figura 6 abaixo:

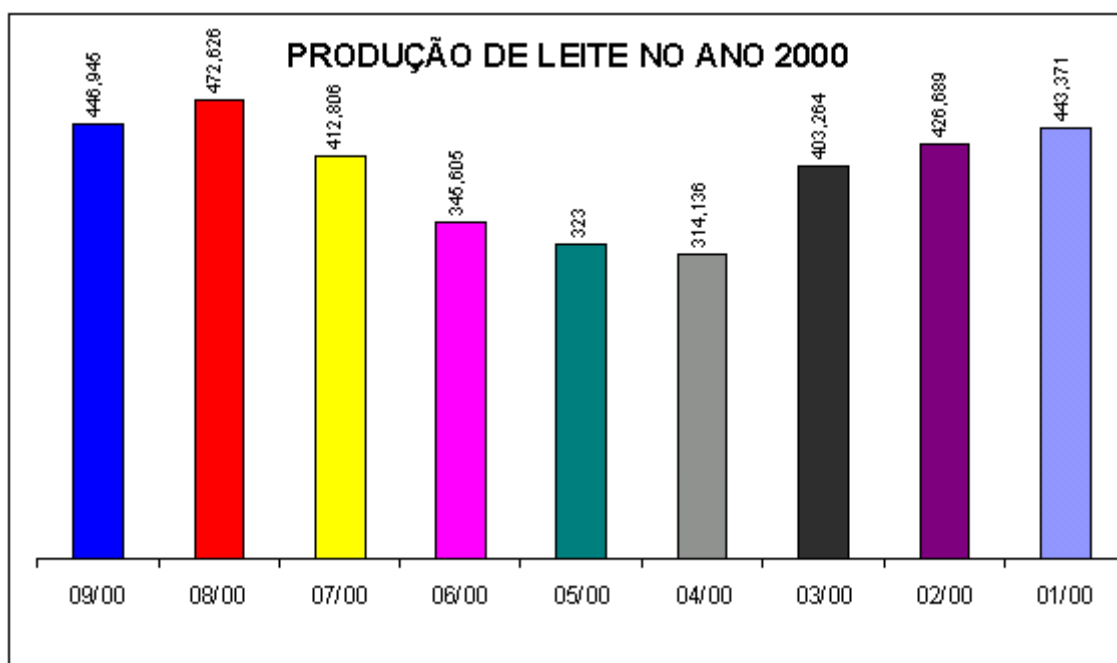


Figura 6– Produção de leite na Cooperval no ano de 2000.

Fonte: Cooperval 2000.

A integração de várias atividades de produção e processamento, combinadas no tempo e espaço para formar um complexo sistema de produção agropecuária, quase sempre pode ser constatada em pequenas propriedades (Lagemann 1982, Byerlee et. al. 1982 e Borel et al. 1982). Esta complexidade em muitos casos resulta, segundo Byerlee et al (1982), da competição e complementaridade do uso de recursos entre as diferentes atividades de produção e da múltipla função objetivo da propriedade.

Todo este complexo produtivo a que se agregam as interações com o ambiente está sob a decisão e manejo do produtor, que com escassez de capital, objetivos de diminuição de riscos e um cauteloso processo de aprendizagem, raramente efetua mudanças drásticas em seu sistema de produção (Byerlee et al. 1982). Segundo Navarro (1980), o produtor seleciona as alternativas dentre as que conhece e segundo sua percepção são factíveis ante as circunstâncias ecológicas e sócio-econômicas em que opera. A seleção final baseia-se em seus objetivos e expectativas com respeito às alternativas tecnológicas ao seu alcance. Para Lagemann (1982) os produtores alocam seus recursos de terra, trabalho, capital e capacidade de gerenciamento nas atividades da propriedade para alcançar seus objetivos, e a adoção de uma alternativa no sistema de produção depende da compatibilidade desta com os mesmos.

A falta de afinidade das alternativas técnicas recomendadas com as características e objetivos do produtor tem sido apontada como causa da não adoção de tecnologias apropriadas nas pequenas propriedades (Byerlee et al. 1982). Ainda segundo Martinez (1981), sendo a adoção de tecnologia processo de aprendizagem por ação, de caráter seqüencial por etapas, um programa para o melhoramento dos sistemas de produção deve orientar-se para o desenvolvimento de alternativas tecnológicas simples ordenadas de forma seqüencial a partir das características e práticas do produtor.

Os princípios do processo de seleção de alternativas institucional que segue o produtor deveriam, de forma semelhante, direcionar o processo institucional na identificação das oportunidades de pesquisa e o seu desenvolvimento em alternativas aceitáveis, tornando básica, assim, a caracterização fiel das perspectivas dos produtores (Lagemann, 1982).

f) Sistemas Produtivos Regionais:

Em um estudo da competitividade do sistema agroindustrial do leite no Brasil, em 1999, Marcos Sawaya Jank e Valter Bertin Galan classificam os sistemas produtivos regionais da seguinte forma:

1 - Bacias leiteiras tradicionais: encontram-se na sua maioria nos estados de MG, SP., Pr. e RS. sendo elas as principais produtoras de leite do país. Mas a queda no preço do produto e a entrada no mercado do leite de outros estados, têm feito com que alguns produtores abandonem a atividade.

2 - Leite do cerrado: Após a desregulamentação do mercado nacional, a atividade se desenvolveu bastante em várias regiões, principalmente em Goiás. Este crescimento tem sido atribuído às condições favoráveis nos financiamentos de origem governamental, ao crescimento do leite longa vida, à maior disponibilidade de grãos e às crises concomitantes nas atividades de produção agrícola e bovinocultura de corte de algumas regiões. No caso específico de Goiás, a produção é quase toda voltada à exploração para os grandes centros consumidores do país (aprox. 95% para a região sudeste).

3 - Mercosul: O Brasil, até 1999, respondia por cerca de 75% das exportações lácteas da Argentina e 42 % do Uruguai, dois eficientes produtores e exportadores, o que provocou um efeito naqueles países denominado “ Brasil – dependência”. Sua produção de leite é baseada na exploração de pastagens temperadas de elevado valor nutricional em termos protéicos e baixos níveis de suplementação mineral e energética (alimentos concentrados). Por isso, eles trabalham com custos de produção altamente competitivos no mercado internacional. Por outro lado, os seus sistemas de produção parecem ter atingido algo próximo ao ponto máximo em termos de capacidade de produção, dada a limitação geográfica da região da Pampa Úmida, sendo que novos incrementos na produção dependem de alimentação energética suplementar, o que certamente representaria um aumento sensível nos custos de produção.

A Argentina foi, do início do século até meados dos anos 40, um importante produtor e exportador de lácteos, principalmente de manteiga e caseína (Guiguet & Cappellini, 1997). Com o aumento do consumo interno ela voltou-se para este mercado, tornando-se um exportador ocasional. Mas com perspectivas de crescimento em longo prazo, a produção Argentina sempre sofreu reversões cíclicas na produção. O consumo interno crescia, a produção também. Enfim, obedecia regularmente a lei da oferta e demanda. Com o objetivo de conter aquelas oscilações, em 1986 promulgou-se uma lei que criava a Comisión Asesora de Política Lechera (CoCoPoLe) e o Fondo de Promoción a la Actividad Láctea (Fopal) Seu objetivo era promover as exportações enquanto alternativa aos crescentes excedentes de consumo. Assim mesmo, com a hiperinflação de 87/90, o setor passou por uma das crises mais sérias de sua história. Mesmo com o aumento das exportações, devido aos preços baixos, a produção interna recuou de 6,3 milhões de toneladas em 90 para 6,1 milhões em 91. Com isso, vários estabelecimentos leiteiros faliram e as principais indústrias passaram por dificuldades. Com o Plan de Convertibilidad melhoraram os salários e reverteu-se a demanda mantendo-se a estabilidade dos preços. Com isso, e com tarifas nulas a

Argentina se torna um importador em equivalentes de 9,1% a 13% da produção interna para 91/92. Com o “Decreto de Desregulación em 91 ocorre a extinção da Fopal e da CoCoPoLe desregulando a produção na indústria e no comércio. A partir deste momento, a produção Argentina cresceu de 6,1 milhões de toneladas em 91 para 9 milhões em 96. Ou seja, um incremento de 46% em apenas 5 anos, uma expressiva média de crescimento de 9,2% ao ano.

A produção do leite no Uruguai tem grande importância, conta com 34.000 pessoas trabalhando diretamente no setor e exporta um montante superior a 100 milhões de dólares. E o governo apoia o setor tanto na organização como nas negociações internacionais. Até 75 a produção era voltada para o mercado interno, a partir desta data foi impulsionado o comércio externo triplicando a produção e aplicando uma política comercial externa mais agressiva, com acordos e subsídios às exportações não tradicionais, consolidando o país como exportador de lácteos. A exportação de leite fluido diminuiu entre 93 e 95, mas as exportações de leite em pó, queijos e, leite UHT aumentou. Dentre os países do Mercosul, o Uruguai é o que destina a maior porcentagem da produção ao mercado mundial. A intervenção governamental neste país continua intensa.

4 - Importações de terceiros mercados: Aqui predominam os produtos da União Européia e Oceania, os quais tem causado um certo desequilíbrio no abastecimento do mercado brasileiro, com queda real de preços e excesso de leite em plena entressafra. O produto é internalizado basicamente pelos importadores, os chamados “sem Fábricas” a preços altamente competitivos, pelos subsídios que recebem (União Européia) ou pelo custo de produção muito baixos (países da Oceania), e pelos prazos de pagamento altamente dilatados, com taxas de juros inferiores a 8%aa.

CAPÍTULO 3 - O CONTEXTO DAS INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS E A PRODUÇÃO MAIS LIMPA NA PRODUÇÃO DE LEITE PELA AGRICULTURA FAMILIAR:

Existem vários conceitos e definições para caracterizar a agricultura familiar. No entanto, esta conceituação é muito polêmica. Mesmo assim, parte da literatura que contempla a categoria agricultura familiar é quase unânime em afirmar que estão presentes alguns pressupostos comuns para caracterizá-la, dentre os quais: a diversidade de manifestações e particularidades, a ótica da continuidade – redefinições de formas, valores e tradições; a família como proprietária, trabalhadora e produtora. Esses elementos, aglutinados, dão a especificidade da noção, porém essa particularidade não isenta a agricultura familiar de seu grau de generalidade (Wanderley, 1996), reflete profundamente a dinâmica da sociedade moderna, que não apresenta tanta linearidade, nem tanta homogeneidade. A agricultura familiar, como diz Lamarche apud Wanderley (1996), “não é um elemento da diversidade, mas contém, nela mesma, toda diversidade”.

A FAO/INCRA (1996), em estudo baseado no Censo Agropecuário de 1985, publicado em 1996, apresentou uma definição, incorporando como familiares àqueles agricultores com um empregado permanente.

O Ministério da Agricultura, para efeito de PRONAF (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar), considerou como familiares todos os agricultores que contratavam até dois empregados permanentes e detinham área inferior a quatro módulos fiscais.

A CONTAG (Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura), considera como familiares todos os agricultores que trabalham em menos de quatro módulos fiscais e que não contratem mão-de-obra permanente.

Para Tedesco (1999)a, a definição de agricultura familiar assume grande importância na atualidade para respaldar o debate em torno do assunto. Para defini-la, deve-se observar alguns requisitos básicos envolvidos na sua caracterização:

A Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação – FAO – o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA (1996) definem a agricultura familiar com base em três características: a gerência da propriedade rural é feita pela família; o trabalho é desempenhado na sua maior parte pela família; os fatores de produção pertencem à família (exceção, às vezes, à terra) e são passíveis de sucessão em caso de falecimento ou aposentadoria dos gerentes.

A lei número 4.504, de 30 de novembro de 1964, citada por Oliveira e Borges apud Tedesco (1999)a, define que a propriedade familiar é “o imóvel que, direta e pessoalmente explorado pelo agricultor e sua família, lhes absorva toda a força de trabalho, garantindo-lhes a subsistência e o progresso social e econômico, com área máxima fixada para cada região e tipo de exploração, e eventualmente trabalhado com ajuda de terceiros”.

A FAO e o INCRA (1996) delimitam o universo da agricultura familiar com base em quatro fatores:

- a) a direção dos trabalhos era exercida pelo produtor;*
- b) não foram realizadas despesas com serviços de empreitada;*
- c) sem empregados permanentes e com número médio de empregados temporários menor ou igual a quatro ou com um empregado permanente e número médio de empregados temporários menor ou igual a três;*
- d) com área total menor ou igual a quinhentos hectares para as regiões Sudeste e Sul e mil hectares para as demais regiões.*

Quanto à classificação das propriedades, existe uma dificuldade muito grande para se classificar as propriedades agrícolas; esforços de muitos autores têm sido feitos, baseando-se numa gama muito grande de fatores. O *Manual de crédito rural* - MCR 1990 classificava o produtor em mini, pequeno, médio e grande produtor, de acordo com a renda bruta percebida no ano agrícola. O MCR 1997 classifica-os em: mini produtor (renda bruta inferior a R\$ 7.500,00

por ano); pequeno (renda bruta anual que fica entre R\$ 7.500,00 e R\$ 22.000,00); médio e grande produtor (renda bruta anual acima de 22.000,00). Em um trabalho de Testa et al. (1996), que fazem a seguinte divisão: *viáveis* – são os agricultores que percebem a Renda da Operação Agrícola – ROA² - maior que US\$ 4.200,00/fam/ano, os quais representam 36% do total de cem mil produtores do oeste catarinense: *em descapitalização* – com ROA entre US\$ 2.400,00 e US\$ 4.200,00/fam/ano, que representam 36% dos produtores em exclusão – ROA entre US\$ 1000,00 e US\$ 2.400,00/fam/ano, que representa 23% dos produtores, e em *subsistência* – ROA abaixo de US\$ 1000,00/família/ano, que representam 5% dos produtores.

3.1 – INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS:

Os autores têm tido dificuldades em encontrar adjetivos que possam ser acrescentados à palavra tecnologia, para comunicar o significado de suas propostas e enquadrá-las num modelo teórico.

Para Machado & Rodrigues(1997), o conceito de tecnologia socialmente apropriada compreende uma forma particular de ver a sociedade; a própria palavra sugere que a tecnologia não é “neutra” por estar comprometida com um contexto de elementos sociais, políticos, econômicos, culturais. Para alcançá-la não há um único e definitivo caminho, mas diversas e distintas trilhas, que poderão ser diferentes para diferentes categorias sociais.

Partindo-se da constatação de que diferentes grupos culturais e geográficos possuem tecnologias diferentes (em forma e grau), apropriadas às suas situações específicas e que esta autodeterminação tecnológica é produto e essência de sua identidade cultural, a tecnologia apropriada baseia-se no princípio de que melhor tecnologia é aquela que melhor se adapta à situação em que será utilizada (Machado & Rodrigues, 1997).

As perspectivas de uma sociedade submetida a diferentes opções tecnológicas socialmente apropriadas, poderiam ser muito diferentes das atuais. Na medida em que aumentasse a participação do povo no processo de desenvolvimento de seu país, a opção poderia ser elevar a criação de empregos, o que em gerações futuras conduziria à melhoria do padrão cultural, reduzindo, conseqüentemente o grau de exclusão citado.

ROA² = Renda bruta, menos os custos variáveis efetivamente desembolsados, menos a depreciação e menos os demais desembolsos efetivos (impostos, taxas, energia, etc.), excluídos os investimentos.

A esse respeito, Schumacker apud Machado & Rodrigues, (1997) escreve que:

“(....) a melhor maneira de abordar o problema essencial (gerar empregos) é falar de tecnologia; o desenvolvimento econômico em áreas de pobreza, só pode ser fecundo, quando baseado no que denominei por ‘tecnologia intermediária’. Em última análise tecnologia intermediária será de uso intensivo de mão-de-obra e prestar-se-á a ser utilizada em estabelecimentos fabris de pequena escala”

Num processo de geração de tecnologias, o problema que se coloca é de “fortificar” e muitas vezes restabelecer, a capacidade endógena de invenção e de inovação. Isto implica, entre outras medidas, a invenção e difusão de novos tipos de tecnologias e novas formas de organização melhor adaptadas às condições locais (Jéquoer & Blanc) apud Machado & Rodrigues,(1997). Para esses autores, as tecnologias apropriadas têm uma ou mais, das seguintes características:

- *baixo custo de investimentos por local de trabalho;*
- *baixo investimento de capital por unidade de produto;*
- *simplicidade organizacional;*
- *pequena escala de produção;*
- *alta adaptabilidade ao meio social e cultural; poupadoras de recursos naturais; e*
- *baixo custo final do produto.*

A heterogeneidade aponta dificuldades operacionais quanto ao planejamento do processo de geração, adaptação e difusão de inovações tecnológicas. Para o IAPAR (1991) a maior dificuldade se deve às especificidades das inovações tecnológicas em relação ao ambiente agroecológico e sócio-econômico. O impacto de uma inovação biológica, como por exemplo, uma nova cultivar, é função tanto de sua estrutura genética quanto do meio ambiente no qual será cultivada. A expressão do potencial genético de um material propagativo no âmbito regional, passa a ser função da disponibilidade de recursos naturais que permitem a reprodutividade do impacto.

O Processo de inovação, conforme descrito por Martin apud Waack (2000), engloba uma seqüência de atividades, que, partindo da invenção (científica ou não) vai se transformar em um sucesso comercial que pode colocar o empreendimento num patamar competitivo diferenciado.

Para Waack (2000), com base na experiência e na teoria exposta, algumas fases são típicas para a implantação do processo de gestão tecnológica. A palavra – chave é integração. Em

empresas de base tecnológica, todas as unidades devem se envolver no processo de inovação. A identificação de oportunidades e ameaças surgem do mercado, da concorrência, de fornecedores e do ambiente de C&T. O domínio da tecnologia ocorre de forma gradual. O envolvimento das várias áreas, desde a tomada de decisão, é parte desse processo.

Para Mañas (1993) a procura efetiva da inovação é possível quando tem-se em mente que:

- As coisas que se quer que aconteçam são os objetivos.
- As coisas que se pode prever e que interferem nos objetivos, são condições.
- Fazer as coisas acontecerem passa a ser possível de concretizar quando se planeja.
- Planejar é estabelecer objetivos com base em condições.

Ao se analisar um processo de inovação tecnológica, deve-se ter em destaque sempre, que a tecnologia não é criada simplesmente como base da pesquisa científica, ela detém em seu bojo da inovação, onde qualquer inovação por sua vez é necessariamente uma combinação daquilo que os usuários precisam com os meios tecnológicos capazes de atender-los (Mañas, 1993).

Para Tedesco (1999), falar de tecnologia da vida cotidiana, visto como um processo global de socialização em um sistema de ação, conduz, como primeira referência, à maneira pela qual o indivíduo interioriza (percebe) seu mundo e como age sobre ele quotidianamente. A criação técnica não é simples em sua significação; é ambivalente e se inscreve no horizonte da cultura, pois os objetos falam, e ajudam a construir um universo em relação com ou outros.

A adoção de uma inovação pode, como diz Lamarche apud Tedesco (1999):

“Não somente modificar a situação da camada social concernente, mas também as relações que existem entre as diferentes camadas sociais da sociedade local e mesmo as relações com a sociedade envolvente. A inovação é introduzida para afirmar a posição social de um grupo ou favorecer sua ascensão a um nível social superior. Ela pode também rebaixar certos grupos que não têm acesso à inovação e mesmo ocasionar seu desaparecimento mais ou menos em longo tempo”.

A tecnologia é um dos elementos que afetam diretamente o funcionamento das economias da agricultura familiar, sendo muitas vezes responsável por transformações profundas tanto em nível interno da unidade produtiva como em nível de suas relações com a sociedade capitalista.

Em termos gerais, pode-se dizer que o crédito rural tornou-se o agente fundamental da modernização da agricultura brasileira no período recente porque:

- a) Permitiu derrubar o velho esquema de subordinação ao capital comercial-usuário que dominava até então amplamente o processo de comercialização dos produtos agrícolas.
- b) Criou um mercado sólido e crescente para o subsetor industrial que produz insumos, máquinas e equipamentos para o setor agrícola.

3.2 – GESTÃO AMBIENTAL E PRODUÇÃO MAIS LIMPA:

Ao conceituar PRODUÇÃO MAIS LIMPA, no modelo atual de produção, seja ela no setor primário ou industrial existem pelo menos duas características comuns. Tem-se o desperdício de matérias-primas e de energia que ocorrem, geralmente, pela intensa geração de resíduos e emissões. Deste modo, vários conceitos foram formulados, para a UNIDO/UNEP, a Produção Mais Limpa é “a aplicação continuada de uma estratégia ambiental preventiva e integrada aos processos, produtos e serviços, a fim de aumentar a eficiência e reduzir os riscos para os homens e o meio ambiente”.

Assim, todas as atividades econômicas, vêm sendo desafiadas a produzir e ao mesmo tempo lidar com a contrapartida, que é preservar, cuidar e limpar os elementos naturais dos quais fazem uso. Estas ações sobre o meio ambiente e os recursos naturais têm um custo que deve ser pago não apenas pela sociedade, pelos contribuintes ou pelos consumidores, mas também pelos segmentos de produção que compõem os sistemas agro-industriais (Giordano, 2000). Este mesmo autor conceitua gestão ambiental como um conjunto de medidas e procedimentos bem definidos e adequadamente aplicados que visam a reduzir e controlar os impactos introduzidos por um empreendimento sobre o meio ambiente.

Muitos conceitos sociais, que eram comuns nas décadas de 60 e 70, foram reformulados nos últimos anos e deram origem a novas regulamentações e leis emanadas do poder público. Este estado de coisas tem tornado o atual ambiente dos negócios imprevisíveis e mutáveis. Essa visão é o resultado de uma mudança de enfoque que está ocorrendo no pensamento da sociedade e mudando sua ênfase do econômico para o social, valorizando aspectos sociais que incluem distribuição mais justa da renda, qualidade de vida, relacionamento humano, realização pessoal etc. Hoje, a sociedade tem preocupações ecológicas, de segurança, de proteção e defesa do consumidor, de defesa dos grupos minoritários, de qualidade dos produtos etc (Donaire, 1999).

Para Giordano (2000) relacionar a gestão ambiental como o desenvolvimento agrícola sustentado passará, muito provavelmente, a ser uma das prioridades do próximo milênio. As pressões da sociedade de cidadãos consumidores que vêm aumentando crescentemente nos últimos anos deverão acirrar-se nesses próximos anos. De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU), a definição de Agricultura e Desenvolvimento Rural Sustentável (ADRS) saiu de uma reunião da Food and Agriculture Organization (FAO), Em Den Bosh 1991. O documento definia da seguinte forma Desenvolvimento Agrícola Sustentado:

“O manejo e a conservação da base de recursos naturais, e a orientação da mudança tecnológica e institucional, de maneira a assegurar a obtenção e a satisfação contínua das necessidades humanas para as gerações presentes e futuras. Tal desenvolvimento sustentável (na agricultura, na exploração florestal, na pesca) resulta na conservação do solo, da água e dos recursos genéticos animais e vegetais, além de não degradar o ambiente, ser tecnicamente apropriado, economicamente viável e socialmente aceito”

Esse enunciado envolve mudanças de paradigmas e só começaram a emergir em escala mundial na conferência das Nações Unidas sobre o meio ambiente, em Estocolmo, Suécia, no início dos anos 70. E destaca como principais causas básicas da insustentabilidade no meio rural:

- A degradação do solo;
- A disponibilidade limitada de água;
- O esgotamento de outros recursos naturais;
- Pobreza rural;
- Crescimento intenso da população;
- Diminuição da força de trabalho agrícola.

Dentre as práticas de produção agrícola consideradas adequadas à produção sustentável, tem-se:

- Conservação do solo e água;
- Conservação da biodiversidade;
- Utilização de práticas agronômicas saudáveis;
- Reciclagem de matérias-primas rurais
- Educação ambiental nas escolas primárias rurais e urbanas.

Para Donaire (1999), a pobreza significa, entre outras coisas, importante processo de deteriorização do meio ambiente, pois ele é virtualmente saqueado em função das necessidades básicas dos mais carentes.

Barradas et al. (1998) apud Schultz & Pedrozo, (2000) afirmam que o desenvolvimento sustentável se baseia em dois conceitos chaves: a prioridade da satisfação das necessidades das camadas pobres da população e as limitações que o estado atual da tecnologia e da organização social impõem sobre o meio ambiente. Este conceito introduz as dimensões éticas, políticas e um processo de mudança que implica transformações nas relações econômicas e sociais, além de alertar para problemas cruciais, como a democratização do acesso aos recursos naturais pelos vários setores da população e distribuição dos custos e benefícios, levando-se em conta as variáveis ambientais e o equilíbrio entre o uso dos recursos e o crescimento demográfico.

“Com o tempo, as empresas verificam que a questão ambiental não significa somente maiores despesas, multas, ou até mesmo o encerramento das atividades devido às exigências das legislações, mas poderia reduzir custos, criar oportunidades de negócios e vantagens competitivas no mercado” (Schultz & Pedroso, 2000).

Para Newman & Breeden (1992) apud Muller & Nascimento (1998), entre as principais fontes de pressão à preservação do meio ambiente e à qualidade de vida estão:

- 1- Os consumidores verdes: que são aqueles consumidores que consideram as características ambientais do produto como determinantes-chave na decisão de compra;
- 2- Os grupos de pressão: tais como o Coalition for Environmentally Responsible Economies (CERES) nos Estados Unidos ou o Green Alliance no Reino Unido e o Green Peace, com atuação mundial. Estas entidades apóiam as práticas que sejam consistentes com a proteção do ambiente;
- 3- As empresas de seguro: nos países ocidentais está ocorrendo um aumento de legislações rigorosas que responsabilizam as empresas poluidoras pela recuperação dos danos ambientais. Com isso, as empresas industriais poluidoras têm procurado salvaguardar-se por meio de seguros. No entanto, algumas estimativas feitas nos Estados Unidos mostram que se as seguradoras fossem obrigadas a pagar cerca de 15% dos custos de recuperação, elas não teriam lucro. Assim, muitas seguradoras excluem da apólice a cobertura dos problemas ambientais ou cobrem apenas aqueles ocasionados por acidentes pontuais e não os ocorridos por poluição acumulada ao longo do tempo;

4- Os investidores verdes: aqueles que investem somente em empresas com bom desempenho ambiental.

No modo de produção atual – tanto primária como industrial – existem pelo menos duas características comuns a ambos. Elas são o desperdício de matérias-primas e de energia, que ocorrem, geralmente, pela intensa geração de resíduos e emissões. Com o objetivo de reverter ou modificar esta situação, é que começa a surgir o conceito de produção mais limpa (PML) (Lemos, 1998).

Não existe ainda consenso em relação à terminologia de Produção mais limpa, podemos encontrar literatura citando: “produção limpa”, “produção mais limpa”, “tecnologia de baixo desperdício”, “prevenção da poluição”, “tecnologia limpa”, e “tecnologia mais limpa”, podendo-se inclusive relacioná-la ao conceito de qualidade.

Para este estudo, entende-se que “produção mais Limpa” aproxima-se muito mais da expressão inglesa “cleaner production”, e utilizamos como conceito o que foi definido pela UNIDO/UNEP(1995)a: “a aplicação continuada de uma estratégia ambiental preventiva e integrada aos processos, produtos e serviços, a fim de aumentar a eficiência e reduzir os riscos para os homens e o meio ambiente”.

A expressão “produção mais limpa” carrega em seu interior a noção de que não existem processos ou produtos inteiramente “limpos” Christie et al.(1995) apud Lemos (1998). Contudo, a PML encerra um conceito de melhoria contínua, visando a tornar o processo produtivo cada vez menos agressivo ao meio ambiente. Portanto, o que existe são processos produtivos mais limpos do que outros (Lemos, 1998).

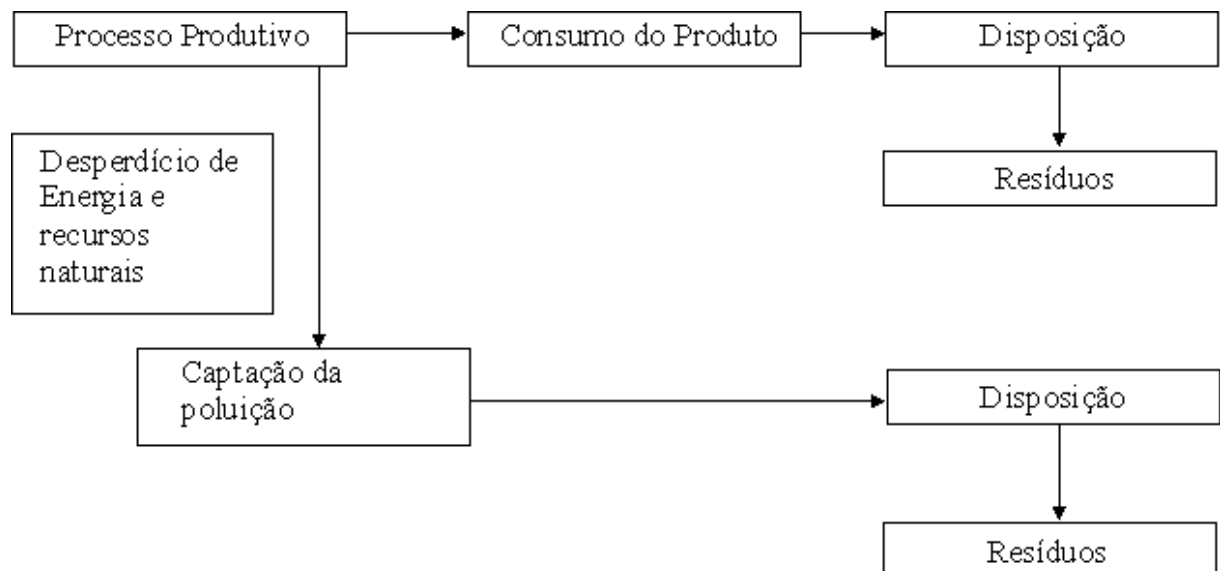
A PML baseia-se em novas tecnologias especializadas e abordagens de desenho, projeto e gestão da produção; assim como, em novas maneiras de pensar e agir dos gestores em relação à questão ambiental (Christie et al. 1995 apud Lemos, 1998). Para Lemos (1998):

“As tecnologias mais limpas são um conjunto de soluções que começam a ser estabelecidas e disseminadas, por sua ampla utilização, a fim de prevenir e resolver problemas ambientais. Elas seguem o princípio de proteger e/ou conservar o meio ambiente, evitando o desperdício de recursos e a degradação ambiental, almejando o desenvolvimento sustentável. Fundamentalmente, as tecnologias mais limpas dependem de novas maneiras de pensar e agir sobre os processos, produtos, serviços e formas gerenciais, em uma abordagem mais holística”.

3.3 - A IMPLEMENTAÇÃO DA PRODUÇÃO MAIS LIMPA:

A decisão de implementar a PML pode estar associada às características empreendedoras dos gestores que identificam-na como geradora de novas oportunidades para obter vantagem competitiva. Contudo, a implementação também pode estar relacionada à conformidade com as regulamentações ambientais e à responsabilidade social e ética da empresa Christie et al. (1995) apud Lemos (1998). São necessárias novas tecnologias gerenciais, que possibilitem um novo relacionamento com a natureza. A mudança do paradigma “fim-de-tubo” ou “end-of-pipe” para o paradigma de PML, mas isso envolve o repensar dos sistemas, conforme podemos visualizar na figura 7 a seguir que permite comparar o sistema fim-de-tubo e o sistema de PML.

Controle de poluição “fim-de-tubo”



Produção Mais Limpa – PML

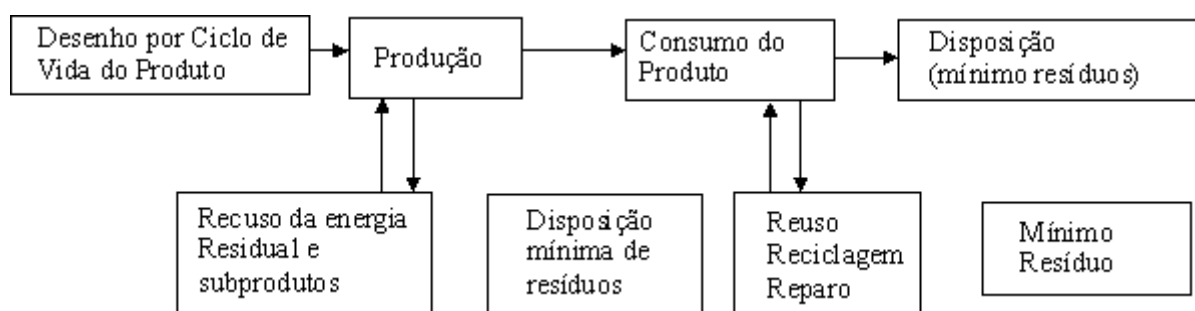


Figura 7 – Sistema “ fim-de-tubo” e Sistema de PML

Fonte: Christie et al. Apud Lemos (1998)

A implementação da PML também está relacionada com a existência ou não das tecnologias necessárias à PML; com as fontes de geração das inovações tecnológicas; com a trajetória tecnológica da empresa; e, com as barreiras à implementação, além de outras variáveis. Assim, para que a PML seja implementada, faz-se necessário que, (1) já existam tecnologias disponíveis; (2) ou as tecnologias precisam ser desenvolvidas. Desta forma, as fontes de geração destas inovações tecnológicas podem ser endógenas ou exógenas à empresa.(Lemos, 1998).

A empresa também pode realizar uma combinação dessas duas fontes, ou seja, elas podem ser mistas, na verdade, isto é o que mais ocorre, pois nenhuma empresa consegue produzir toda a tecnologia de que necessita. A empresa sempre vai depender de um ou outro equipamento, ferramenta, dispositivo ou consultoria que são externos a ela.

A implementação da PML também pode determinar uma nova trajetória tecnológica na empresa. Uma trajetória tecnológica é o “caminho da inovação no qual uma empresa, cadeia de valor e setor são estabelecidos através de escolhas feitas pelos empresários, consumidores e legisladores”(Christie et al., 1995 apud Lemos, 1998).

Pode-se dizer que, para cada setor onde a empresa possua maior capacidade tecnológica, sua trajetória tecnológica será mais evoluída. Com isso, a trajetória tecnológica de cada setor é um reflexo da capacidade tecnológica média das empresas que o compõem e isto pode ser explicado por meio de três características importantes: (1) as fontes de tecnologia; (2) as necessidades dos usuários; (3) os meios de apropriação dos benefícios da tecnologia.(Lemos, 1998).

Levando-se em consideração estas três características, pode-se dizer que as empresas que querem implementar a PML podem deparar-se com determinadas barreiras à sua trajetória tecnológica. Estas barreiras tanto podem ser internas quanto externas e, quanto menor for a empresa, mais forte serão as barreiras à implementação da PML (Lemos, 1998).

Em seu Trabalho Recuperação e Preservação do Meio Ambiente – uma oportunidade de geração de empregos através das inovações tecnológicas Nascimento & Conrado (1997), consideram que este processo levaria a uma conscientização que auxiliaria a percepção de fatores como:

- A necessidade de mudança de um patamar de consumo elevado, exigido para manter a estrutura e os empregos, para uma mentalidade de sustentabilidade. Isto deve ocorrer

sem a diminuição do conforto, estimulando atividades de criação de produção e sem esgotar os recursos naturais:

- O uso de tecnologias limpas significa redução de desperdícios e melhoria da qualidade ambiental; quanto maior o uso destas tecnologias mais trabalhadores qualificados, especificamente para seu uso serão necessários, abrindo opções de emprego.
- A importância da mudança de um comportamento individualista para uma atuação mais cooperativa, utilizando técnicas como “job-sharing”, rodízios, escalas, etc, tornando o trabalho mais humano e acessível a um maior número de pessoas.

3.3.1 - Barreiras à implementação da PML

Conforme Schmidheiny (1992) apud Lemos(1998), existem três impedimentos principais que servem como barreiras para a adoção de posturas ambientalmente corretas: as preocupações econômicas, a falta de informações e as atitudes dos gerentes.

O projeto conhecido como DESIRE (Demonstration in Small Industries for Reducing Waste) que foi implantado na Índia, a partir de março de 1993, buscou mapear as barreiras que poderiam interferir na implementação da PML em pequenas empresas daquele país (Berkel, 1995; UNIDO/UNEP, 1995c).

Estas barreiras foram classificadas em uma matriz de duas dimensões, conforme o Quadro 2, a seguir (Sethi apud Berkel, 1995). A primeira dimensão trata da natureza das barreiras. A segunda, da localização da barreira (interna ou externa à empresa).

Quadro 2. Várias categorias de barreiras à implementação da PML nas indústrias de pequeno porte

Tipos de barreiras	Internas à Empresa	Externas à Empresa.
Organizacionais	<ul style="list-style-type: none"> · Alto turnover do staff (empregados) · Falta de participação dos trabalhadores · Falta poder de tomada de decisão · Ênfase na produção · Falta de reconhecimento 	<ul style="list-style-type: none"> · Falta de pessoal qualificado.
Sistêmicas	<ul style="list-style-type: none"> · Falta de documentação confiável da produção · Falta de um sistema contábil · Falta de planeamento 	<ul style="list-style-type: none"> · Insuficiente pressão de políticas ambientais · Informação ambiental não disponibilizada (substitutos mais seguros, tecnologias limpas, etc)
Comportamentais	<ul style="list-style-type: none"> · Atitude de baixo risco do empreendedor · Indiferença à proteção ambiental · Nenhuma orientação para a manufatura · Falta uma cultura de "Housekeeping" · Resistência à mudança · Falta de liderança · Falta de supervisão efetiva · Medo do fracasso 	<ul style="list-style-type: none"> · Limitada consciência pública ambiental.
Econômicas	<ul style="list-style-type: none"> · Critério de investimento Ad Hoc (eventual) · Sem disponibilidade de fundos · Plano de investimentos inadequado 	<ul style="list-style-type: none"> · "Custos ambientais" baixos ou mesmo inexistentes · Falta de políticas de impostos preferenciais para as Indústrias de Pequeno Porte · Ocorrência de impostos de importação para a tecnologia mais limpa · Diferenciação em impostos de importação.
Tecnológicas	<ul style="list-style-type: none"> · Equipamento obsoleto · Falta de Infra-estrutura adequada na empresa · Falta de pessoal técnico treinado · "gap" tecnológico 	<ul style="list-style-type: none"> · Informação limitada sobre tecnologias disponíveis localmente · Falta de acesso à informação técnica-orientada para o desenho de produto.
Governamentais		<ul style="list-style-type: none"> · Inadequada política de preços para a água · Ênfase na abordagem fim-de-tubo · Falta de uma política industrial · Falta de incentivos para esforços de redução de resíduos e emissões
Outras barreiras	<ul style="list-style-type: none"> · Limitação de espaço · Variações sazonais 	<ul style="list-style-type: none"> · Falta de apoio institucional · Falta de pressão pública para controlar a poluição (ONGs)

Fonte: LEMOS(1998), adaptado de Sethi apud Berkel, 1995, UNIDO/UNEP, 1995c.

3.3.2 – Itens que devem ser considerados na Produção Mais Limpa no SAG Leite.

Para Schultz & Guedes (2000), a solução geralmente apresentada para esta situação é o estímulo à modernização tecnológica das propriedades rurais (como já vem acontecendo), de maneira que os pequenos produtores atinjam as altas produtividades de alguns segmentos da agropecuária mundial. Esta abordagem clássica possui poucas chances de sucesso, porque além dos problemas relativos à adaptabilidade às mudanças, citadas anteriormente, apresenta grandes limitações quanto à sustentabilidade destas práticas tecnológicas.

A produção orgânica de leite torna dispensável uma série de insumos agropecuários, diminuindo fortemente os custos operacionais envolvidos. Na verdade, muitos pequenos produtores de leite, estrangulados pela pequena rentabilidade, já diminuíram a níveis mínimos a utilização de muitos insumos e, portanto, apresentam uma vantagem de aprendizagem na adoção da produção orgânica.(Schultz & Guedes, 2000).

A decisão de criar animais de forma ecológica significa estabelecer com eles uma nova relação, pressupõe uma abordagem sistêmica da propriedade, da qual o homem faz parte e a valorização de todos os seres vivos é fundamental.

O sucesso da exploração leiteira está intimamente ligado às decisões tomadas pelo produtor. Embora a qualidade das decisões dependa, basicamente, do conhecimento disponível em gestão administrativa, é preciso reconhecer que a ausência de um referencial lógico, orientador do processo decisório, é geralmente a razão de insucesso nas tomadas de decisões.

Todo produto orgânico deve enfatizar os benefícios nutricionais, organolépticos, orgânicos, sociais e ambientais associados a esse sistema de produção através da definição de um plano de marketing, que jamais deve esquecer o uso de selos de qualidade, que irá ao encontro da credibilidade através de uma certificação de amplo reconhecimento. Para Escosteguy (1999), na área animal, respeita-se em primeiro lugar o bem-estar dos animais, que são criados de forma extensiva e utilizam-se métodos alternativos de combate às enfermidades. Medicamentos veterinários químicos artificiais só são aceitos em condições especiais e sob rigoroso controle.

Portanto, é imprescindível que o tomador de decisão ao decidir-se pela Produção Mais Limpa identifique, em todas as suas dimensões e relações alguns itens que deverão estar inclusos neste processo, os quais serão descritos a seguir:

a) Escolha da Raça: Deve-se dar preferência às raças originárias da região. Mais adaptadas e, portanto, mais resistentes a pragas e enfermidades.

Deve estar claro o papel muito importante na recuperação e preservação das antigas raças locais que tanto foram combatidas pelos serviços oficiais de sanidade animal. Pois, atualmente, com o desenvolvimento da engenharia genética, a conscientização da importância da biodiversidade e da riqueza genética já está mais difundida.

b) Bem-estar animal: Os animais são seres vivos e não máquinas e não são insensíveis.

Sentem exaustão, tristeza, saudade, ansiedade, medo, pânico, dor, depressão. E todas essas emoções afetam os seus organismos. Os animais merecem proteção, boa alimentação, abrigo e condições gerais para se desenvolverem em harmonia com o seu ambiente.

Os animais até podem ser considerados como fábricas, mas para que isso ocorra sem maiores problemas e com um grau de satisfação mútuo, temo-se que mantê-los bem atendidos e felizes. Quando isso não ocorre, muitos problemas, até mesmo de enfermidades poderão surgir, e conseqüentemente, prejuízos financeiros.

O manejo e rotação das pastagens são fundamentais para cortar o ciclo dos parasitos e manter as pastagens descontaminadas.

c) Alimentação: Deve ser equilibrada, produzida, na sua maior quantidade possível, na propriedade e sempre ecologicamente.

Devem ter preferência os aditivos vitamínicos e minerais de origem natural e priorizar a adubação orgânica das pastagens.

A alimentação de vacas leiteiras representa mais de 50% dos custos de produção de leite. Desta forma, o entendimento da sua importância e a racionalização da alimentação são fundamentais para a obtenção do objetivo maior da exploração pecuária leiteira de “maior produção de leite/dia, com o menor custo de produção” (Gottschall, 2001).

E neste ambiente a produção de leite a pasto é imprescindível. Porém, antes é importante ter alguma noção de manejo de pastagens, pois ela somente será persistente e produtiva, se for adequadamente manejada. E com isso é mais fácil manter uma pastagem. O produtor rural deve ter em mente que uma pastagem cultivada exige alguns cuidados após a implantação que não devem ser esquecidos.

É necessário observá-la periodicamente, pois seu crescimento depende muito de fatores adversos como clima, solo e da própria planta. Essa prática é importante para que se possa introduzir mais animais ou até retirar alguns do sistema, no intuito de manter o equilíbrio de produção de forragem com o número de animais no sistema. O excesso de bovinos no sistema provocará um super-pastejo. Conseqüentemente, o produtor terá um aumento de plantas daninhas, um definhamento das pastagens e uma produção irregular. Por outro lado, a falta de animais provocará o sub-pastejo, onde há uma perda da forrageira, ficando o sistema antieconômico.

A proposta para a produção de leite a pasto é a consorciação de gramíneas com leguminosas, nunca esquecendo o pastoreio rotativo e a conservação do solo.

d) Terapêutica: As práticas devem procurar atingir a máxima resistência às enfermidades e prevenir infecções. Quando ocorre uma enfermidade, deve-se encontrar a causa e prevenir futuras ocorrências modificando as técnicas de manejo, é indicada a procura de um Médico – Veterinário que trabalhe com fitoterapia, homeopatia e similares Escosteguy (1999).

Para a mesma autora, em casos urgentes podem ser empregados medicamentos sintéticos previamente selecionados conforme seus aspectos toxicológicos e rigorosamente controlados. O Período de carência para o aproveitamento do alimento destes animais deverá ser, no mínimo, o dobro do período recomendado pelo fabricante ou pelo órgão oficial.

e) Contaminantes: Os contaminantes orgânicos e inorgânicos e os resíduos biológicos não devem estar presentes em quantidades superiores aos limites estabelecidos pela legislação específica.

f) Uso da inseminação artificial: É um processo mecânico artificial que consiste na introdução do líquido fecundante chamado sêmen, obtido mecanicamente dos órgãos genitais masculinos, nos órgãos genitais femininos em cio, com a finalidade de fecundá-los; a inseminação é feita com o auxílio de uma pipeta.

Para Vasconcellos (1991), as vantagens da inseminação em bovinos são:

- Aproveitamento máximo do potencial genético dos reprodutores de qualidades superiores.
- Uniformização dos rebanhos a partir de um único pai.
- Padronização do período de reprodução.
- Possibilidade de manutenção e disseminação de caracteres genéticos favoráveis do reprodutor.
- Possibilidade de identificação de animais com problemas de reprodução.
- Melhoramento do potencial genético de forma econômica.
- Controle da eficiência de fecundação.
- Possibilidade de comercialização de sêmen de alto valor zootécnico.
- Facilidade de realização.
- Possibilidade dos proprietários de reprodutores de alto valor zootécnico poderem congelar e comercializar o sêmen de seus animais.

g) Ordenha higiênica e adequada: Para que a vaca tenha assegurado maior produção de leite, é necessário que a ordenha seja realizada com eficiência, de modo higiênico, em ambiente calmo e familiar para o animal.

A maioria das vacas no Brasil e no mundo, ainda hoje são ordenhadas manualmente, muito embora a ordenha mecânica seja conhecida há mais de cem anos.

Tanto a ordenha mecânica como a manual, exigem alguns cuidados, para evitar futuros danos aos animais e à qualidade biológica do leite. Podem ser citados:

- 1 – Sistema de resfriamento rápido do Leite;
- 2 – Controle de mastite;
- 3 – Limpeza de utensílios (equipamentos de ordenha e tanques de expansão ou outro equipamento)

3.4 – OUTROS ITENS IMPORTANTES PARA SE OBTER UMA PRODUÇÃO MAIS LIMPA:

As atividades citadas a seguir são de extrema importância quando se pretende uma maior harmonia entre a exploração agropecuária e o meio ambiente, ou seja, são estratégias indispensáveis para a produção ecologicamente correta.

3.4.1 – Agricultura Orgânica:

A importância que a sustentabilidade vem tomando no desenvolvimento coloca as linhas de produção da agricultura, conhecidas como alternativas ao modelo convencional, em posição de destaque na busca de uma tecnologia que seja menos agressiva ao meio ambiente. As agriculturas, orgânica, natural, biológica, biodinâmica, entre outras, podem ser consideradas alternativas ao modelo hegemônico de uma produção denominada convencional, e são partes intrínsecas de uma nova agricultura que seja sustentável (Carmo, 1999). A vida do solo, o equilíbrio dos ecossistemas, a diversificação e o uso de matéria orgânica são alguns dos fatores a serem enfatizados em uma nova agricultura.

A agricultura orgânica, entendida como parte do processo na direção de uma agricultura sustentável, significa uma nova maneira de produzir. Do ponto de vista técnico, o produto orgânico deve ter matéria-prima proveniente de propriedades orgânicas, visualizadas também pela análise de sistemas, compreendendo elementos, interação entre eles, fronteiras, entradas e saídas (Carmo, 1999).

Para Souza (2000), os sistemas de produção orgânicos podem ser definidos como um enfoque da agricultura cujo principal objetivo é criar sistemas de produção agrícola sustentáveis e integrados sob os aspectos ambientais, econômicos e humanos que maximizem o nexo de dependência dos recursos renováveis originados na fazenda e o manejo de processos biológicos, ecológicos e suas interações, de modo a fornecer níveis aceitáveis de nutrição humana, vegetal e animal, proteção contra pragas e doenças e retorno apropriado para os recursos humanos e outros empregados no processo produtivo.

O termo “orgânico” é melhor compreendido não quando se refere aos tipos de insumos usados na produção, mas sim quando se visualiza o conceito da unidade produtiva como um organismo, onde todas as partes componentes – solo, minerais, microorganismos, matéria orgânica, insetos, plantas, animais e homens – interagem para criar um todo coerente. Em muitos países europeus, a agricultura orgânica é conhecida como agricultura ecológica, refletindo o nexo de dependência do manejo do ecossistema, ao invés do emprego exclusivo de insumos externos, sejam eles químicos ou não (Lampkin, 1994) apud Souza (2000).

A introdução da agricultura orgânica resulta em maior dispêndio com mão-de-obra e menor rendimento, custo de insumos e receita bruta por unidade de área. Hall et al (1989) apud Souza (2000) afirmaram haver evidências de preços mais elevados para os produtos orgânicos. - *preço premium*.

Kühl (s.d) apud Souza (2000) classificou os produtos orgânicos como bens de crença, uma vez que apresentam atributos de qualidade altamente específicos, não-identificáveis mediante simples observação. A qualidade orgânica está relacionada com a confiabilidade na presença de propriedades específicas nos produtos, ou seja, refere-se à confiança com que os consumidores podem comprar determinados produtos se estiverem buscando propriedades específicas. No caso dos orgânicos, estes atributos resultam do modo como foi produzido, que não são necessariamente, visíveis ou prontamente identificáveis.

No Brasil, a agricultura orgânica cresce de 10 a 20% atingindo percentuais mais elevados conforme a região, representando o montante de R\$ 40 milhões em vendas, sendo 50% deste total

oriundo do mercado externo. Porém, há estimativas de que o mercado interno represente somente 10% de um faturamento total no País, ente R\$ 150 milhões a R\$ 200 milhões³ (Schultz, 2001).

³ Estimativa da Associação Brasileira de Supermercados (ABRAS) publicada na Gazeta Mercantil de 03/10/2000;

Conforme este autor, estando o mercado brasileiro em crescente expansão, o Ministério da Agricultura e Abastecimento (MAA) lançou uma portaria para consulta pública em 1998, e após,

através de uma Instrução Normativa (Instrução Normativa/MAA nº 7, em 17/05/1999) passou a regulamentar a produção, tipificação, processamento, envase, distribuição, identificação e certificação da qualidade dos produtos orgânicos de origem vegetal e animal. Justifica a ação de

regulação do setor, devido ao fato de estar emergindo um novo mercado de produtos de origem animal e vegetal. Por estes apresentarem vantagens adicionais no que se refere à saúde humana

regulação do setor, devido ao fato de estar emergindo um novo mercado de produtos de origem animal e vegetal. Por estes apresentarem vantagens adicionais no que se refere à saúde humana, proteções ao meio ambiente e dos recursos naturais, devem possuir regulamentações para que sejam garantidos todos estes atributos ao consumidor que se dispõe à compra-los.

Esse ato do MAA traduz-se em um importante passo na consolidação deste mercado, à medida que reconhece este novo segmento de alimentos e ao mesmo tempo procura disciplinar a atividade para que não caia em descrédito junto à população.

A referida Instrução Normativa define o conceito de produto orgânico, da seguinte forma:

“É considerado como sistema orgânico de produção agropecuária e industrial, todo aquele em que se adotam tecnologias que otimizem o uso de recursos naturais e socioeconômicos, respeitando a integridade cultural e tendo por objetivos a auto – sustentação no tempo e no espaço, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energias não-renováveis e a eliminação do emprego de agrotóxicos e outros insumos artificiais tóxicos. OGM/transgênicos, ou radiações ionizantes em qualquer fase do processo de produção, armazenamento e de consumo. Deve privilegiar a preservação da saúde ambiental e humana, assegurando a transparência em todos estágios da produção e da transformação, visando: a) à oferta de produtos saudáveis e de elevado valor nutricional, isentos de qualquer tipo de contaminantes que ponham em risco a saúde do consumidor, do agricultor e do meio ambiente; b) à preservação e à ampliação da biodiversidade dos ecossistemas, natural ou transformado, em que se insere o sistema produtivo; c) à conservação das condições químicas, físicas e biológicas do solo, da água e do ar; d) ao fomento da integração efetiva entre agricultor e consumidor final de produtos orgânicos, e o incentivo à regionalização da produção destes produtos para mercados locais. O conceito

de sistema orgânico de produção agropecuária e industrial abrange os denominados ecológico, biodinâmico, natural, sustentável, regenerativo, biológico, agroecológico e permacultural.

Altieri (1999), define a Agricultura orgânica como um sistema produtivo que intenta evitar e inclusive excluir totalmente os fertilizantes e pesticidas sintéticos na produção agrícola. Sustenta que a busca de modelos agrícola sustentáveis deve combinar elementos do conhecimento científico moderno. A busca de uma agricultura sustentável implica, para o autor, mudanças sociais que podem entrar em contradição e conflito com a visão capitalista e neoliberal do desenvolvimento agrícola moderno.

Um aspecto importante do conceito de agricultura sustentável – que freqüentemente não é contemplado tanto na visão dos ecologistas “puros” (que enfatizam apenas os aspectos relativos ao meio biofísico), quanto dos defensores da “ecologia de mercado” (que tentam valorar monetariamente toda a natureza) – é a valorização das comunidades rurais em seus aspectos sociais, humanos e culturais. Sobre o último aspecto, não pode haver dúvida de que a diversidade cultural é tão imprescindível quanto a biodiversidade vegetal e animal – e que pode se manifestar em distintas alternativas à agricultura moderna – quando se fala de agricultura sustentável (Paulus & Schindwein,2001).

Pretty(1995) apud Paulus & Schindwein (2001) lembra que definições precisas e absolutas do que seja uma agricultura sustentável são impossíveis e que “ *é importante clarificar o que está sendo sustentado, por quanto tempo, em que benefício e às custas de quem.*” E conclui que responder a estas questões é difícil, pois implica avaliar a troca de valores e crenças. Muito embora não explicitados, esses valores e crenças também jogam em papel muito importante na produção do conhecimento científico, não apenas na definição das linhas de investigação como também na interpretação de resultados.

A produção orgânica ou biodinâmica certamente é a mais barata para a sociedade como um todo, desde que todos os fatores sejam levados em conta. Há custos sociais e ecológicos, por exemplo, que não entram na formação do preço dos produtos convencionais, mas que nós, consumidores, acabamos pagando indiretamente. Há também a transferência de custos para as próximas gerações, por exemplo, através da erosão da terra, e também a questão do mau pagamento do trabalhador rural.(Bertalot, 1998).

3.4.2 – Agricultura Ecológica:

Para Pinheiro (1985) A agricultura ecológica é a retomada dos conhecimentos da frondosa árvore agrônômica, podando-se o ramo da agroquímica, onde os insumos utilizados são prioritariamente produzidos na propriedade, e seu impacto sobre o meio ambiente (solo, água, planta e homem) é seguro e previamente avaliado. As fontes de energia dentro do mesmo enfoque são as mais diversificadas e baratas, tendo a RECICLAGEM um papel de destaque, com o reaproveitamento de tudo, buscando minimizar custos. Nessa agricultura o produtor assume um papel ético perante o consumidor: dar o máximo de qualidade e segurança ao alimento.

Ela difere frontalmente da agricultura convencional, pois esta se volta única e exclusivamente para corrigir os efeitos, como, por exemplo, controlar uma praga, ou acidez do solo com agrotóxicos ou corretivos, respectivamente, sem se preocupar com o porquê daquela “praga” ter entrado em uma explosão populacional. Quais as causas e fatores que tornaram isso possível e, principalmente, como se deve agir para evitar isso?

Diz o Schuphan (S.D.) apud Pinheiro (1985) que “a diminuição média da colheita em 24% para o tratamento feito com compostos orgânico, em comparação com a adubação NPK, é compensada por um aumento de 23% de matéria seca” Isto sem considerar o nefasto, que são os nitratos, os aminoácidos livres, na seiva, conduzem-nos à importância da “Teoria da Trofobiose” de Francis Chaboussou.

Para se obter um solo ecologicamente equilibrado é necessário um período de tempo após tantos anos de intoxicação química. Este período de tempo é conhecido, na agricultura ecológica, como *período de conversão*, de convencional para ecológica (Pinheiro, 1985).

Para este mesmo autor, o animal dá equilíbrio à agricultura ecológica, pois produz uma quantidade imensa de insumos básicos para a parte agrícola, que são o esterco e a urina, além da farinha de osso, restos de matadouros, da palha das camas e outros resíduos recicláveis.

O animal que necessita adaptar-se para essa agricultura é o homem, pois como foi dito, há um elo de respeito e responsabilidade entre o agricultor e o consumidor.

O animal, nesse modelo agrícola, é fonte de energia para a propriedade e trabalhos agrícolas, principalmente quando aplicadas tecnologias, como é o caso do biodigestor, que produz biogás

(metano) e o biofertilizante, este poderá alimentar peixes, ser utilizado como “defensivo”, como fertilizante ou adubo foliar.

Para Ehlers (1999), as práticas agrícolas mais recomendadas pela agricultura natural são as seguintes: rotação de cultura, uso de adubos verdes, emprego de compostos e uso de cobertura morta (restos de vegetais) sobre o solo. No que se refere ao controle de pragas e doenças aconselham-se a manutenção das características naturais do ambiente, a melhoria das condições do solo e, portanto, do estado nutricional dos vegetais, o emprego de inimigos naturais da praga e, em último caso a utilização de produtos naturais não poluentes.

Este mesmo autor afirma que o manejo inadequado e a diminuição dos teores de matéria orgânica nos solos levam à degradação de sua estrutura física e, conseqüentemente, facilitam os processos de erosão e de desertificação, estimados globalmente, em 6 milhões de hectares de solos por ano. Os solos erodidos exigem mais fertilizantes que nem sempre conseguem suprir adequadamente as necessidades nutricionais das plantas, tornando-as mais suscetíveis ao ataque de pragas e doenças. Fazendo com isso, que se use mais agrotóxico e sem grandes resultados, e que os indivíduos sobreviventes se tornem cada vez mais resistentes a esses produtos. Enfim, esse ciclo é bastante comum na agricultura moderna, provocando uma série de impactos nos agroecossistemas.

Para Zylberstajn & Neves apud Souza (2000), agroecológicos são produtos diferenciados, cuja base de diferenciação diz respeito ao modo como os produtos foram produzidos. As transações com produtos agroecológicos imprimem-se de componentes específicos, dados sua característica de bem de crença. Pela forte assimetria de informações que envolvem estes produtos, dificilmente seus atributos podem ser auferidos pelos consumidores. Os produtos agroecológicos são mais caros que os convencionais – tornam necessário um sistema de controle da produção, exercido por organizações certificadoras.

Trata-se de uma forma de condução da atividade agrícola e pecuária, através da adoção de sistemas de produção que, ao contrário dos métodos da agricultura convencional, excluem – ou evitam – o emprego de fertilizantes solúveis e pesticidas químicos nas operações de cultivo.

3.4.3 – Leite a Pasto:

A utilização adequada de pastagens por rebanhos leiteiros pode reduzir os custos de produção de leite, principalmente pela redução nos dispêndios com alimentos concentrados, com combustíveis e com mão-de-obra, principalmente (Hoffman et al., 1993; Vilela et al., 1993) apud Matos (2001). Além disso, os investimentos com instalações, especialmente aquelas destinadas ao abrigo de animais e maquinaria, são menores quando se comparam sistemas a pasto com aqueles em confinamento. Apesar da receita proveniente do leite produzido a pasto ser menor do que a do sistema em confinamento, a margem bruta tem sido superior (Hoffman et al., 1993; Vilela et al.) apud Matos (2001). Dentro do ambiente econômico de busca da eficiência para competir no mercado, o produtor de leite deverá então substituir a velha equação “produção máxima = lucro máximo” por outra expressa da forma: “nível de produção ótimo = lucro máximo”.

Além disso, a grande maioria dos alimentos da humanidade têm sua origem nas gramíneas e os pastos constituem a principal fonte de proteínas e gorduras para os animais, portanto, o fomento da produção de gramíneas e de pastos é de suma importância para o homem e para o meio ambiente, principalmente, quando manejadas adequadamente, e deste modo, minimizando os problemas de degradação.

Do ponto de vista da alimentação do rebanho, pasto é o mais barato de todos os alimentos para se produzir e utilizar, segundo Emmick, apud (Matos, 2001). Além de se constituir num sistema de produção que requer menores investimentos iniciais de capital, a produção de leite a pasto tem um menor impacto negativo sobre o meio ambiente do que os sistemas confinados (Matos, 2001).

Nos ruminantes, o controle da ingestão do alimento é peculiar, em função da existência de pré-estômagos, que antecedem ao estômago verdadeiro ou abomaso. Em dietas de baixo “valor nutritivo” (baixa digestibilidade), o consumo de alimentos aumenta com o aumento do valor nutritivo, até um ponto em que a distensão ruminal não permita maior ingestão. Assim, dietas com baixo valor nutritivo, devido à distensão do tubo digestivo, muitas vezes inibem o consumo de matéria seca antes que seja satisfeita a demanda total de energia do animal. Com o aumento do valor nutritivo, há um aumento do consumo, até que o ponto estabelecido pela demanda nutricional e fisiológica seja alcançado. Aumentos posteriores nesse “valor nutritivo” do alimento

ou da dieta são acompanhados de redução no consumo, para ajustar a ingestão calórica efetiva com aquela imposta pelos mecanismos homeostáticos (quimioestáticos). O mecanismo de enchimento e auto-evacuação é, então, o principal fator no caso de dietas à base de concentrados e forragens novas (alta digestibilidade)(Murat, 2001).

No processo de pastejo, os animais são seletivos, comendo primeiro o stand em forma horizontal e depois passando a comer no sentido vertical. Mesmo assim têm preferência pelas folhas mais jovens e brotos, que são mais nutritivos. Depois de selecionar as mais tenras e jovens passa a consumir as mais velhas e por último os talos, desta forma é que os animais, quando não há grande pressão de pastejo, conseguem selecionar os alimentos de maior qualidade nutricional(Murat, 2001).

Quando os animais ocupam um piquete durante vários dias, o valor nutritivo da forragem consumida, mais alto no primeiro dia de pastejo, cai com o avanço do período de ocupação. Conseqüentemente, observam-se oscilações na produção de leite das vacas, conforme resultados observados por Blaser et al. apud. Matos (2001).

Existem diferenças de qualidade nutricional de acordo com as espécies e variedades de gramíneas, mas o clima, a fertilidade do solo, o grau de maturação e o método de alimentação dos animais (manejo de pastejo) influem também, por isso é muito importante ter-se cuidado ao fazer comparações entre tipos de tratamento para animais sob pastejo, principalmente entre espécies forrageiras diferentes, como é alertado por D.J. Minsonl, apud (Murat, 2001).

A melhor eficiência alimentar permite manejar pastagens com um número maior de vacas de menor porte e conseqüentemente, obter produções por área pastejada. Além disso, vacas de menor peso adulto tendem a ter maior vida produtiva, melhor eficiência reprodutiva e menor incidência de problemas no período periparturiente (Hansen et al., 1999; Holmes et al., 1993; Visscher et al., 1994; Veerkamp, 1998), apud Murat (2001).

A proposta para a produção de leite a pasto é a consorciação de gramíneas com leguminosas. Não se deve esquecer que neste sistema é importante fazer o pastejo rotacionado adubado. Neste sistema, o produtor só irá obter sucesso se as recomendações forem seguidas criteriosamente, baseadas em análise do solo. Este sistema apresenta muitas vantagens, como:

- Permite a adoção de plantéis mais tecnificados;
- Redução do custo da criação de bezerras;
- Aumenta em cerca de 40% da produção leiteira, sem uso de concentrados;

- Precocidade reprodutiva das novilhas criadas neste sistema;
- Constância na produção de leite, não ocorrendo variação de produção entre inverno e verão;
- Utilização estratégica da silagem;
- Melhor escore corporal dos animais.

CAPÍTULO 4 – MATERIAS E MÉTODO:

O presente trabalho refere-se a uma pesquisa Survey com levantamento de dados, junto aos produtores de leite associados à Cooperval, residentes no Município de Erval Grande-RS. (vide mapa – anexo A).

Erval Grande está localizado no extremo norte do Estado do Rio Grande do Sul, na região do Alto Uruguai, tendo como limites: - Ao norte o Estado de Santa Catarina; - ao Sul o Município de São Valentin; - ao Leste o Município de Itatiba do Sul e ao Oeste os Municípios de Faxinalzinho e Nonoai.

4.1– Delineamento:

A presente pesquisa foi dividida em duas etapas, a pesquisa bibliográfica e a pesquisa de campo. A pesquisa bibliográfica se constituiu na coleta dos referenciais para a fundamentação teórica. Foram coletados dados referentes ao tema junto a bibliotecas, Cooperativas, Sindicato Rural, EMATER/RS e na Internet. Nesta etapa foi realizado um amplo levantamento bibliográfico sobre as diferentes estruturas envolvidas na área de estudo, tais como: estrutura produtiva, situação geográfica e econômica, principais mudanças que vêm ocorrendo, tanto no aspecto de inovações tecnológicas, como na situação social, e de perspectivas do setor.

As informações obtidas foram, então, reunidas e acrescentadas aos conhecimentos e as experiências já acumuladas pelo fato do autor estar convivendo na área de estudo. Esse conjunto de informações possibilitou uma análise da cadeia produtiva e de suas inter-relações com a realidade local.

Na pesquisa de campo, os instrumentos de coleta de dados foram: Um questionário (anexo –B) aplicado em 36 propriedades rurais, e uma entrevista semi-estruturada (Roteiro – anexo C), para os técnicos envolvidos na atividade (agrônomos, veterinários e téc. agrícola), diretores da Cooperativa e para o presidente do Sindicato dos Trabalhadores Rurais. As mesmas foram aplicadas individualmente e “in loco”.

O pré-teste foi aplicado para os cinco primeiros produtores que chegaram na cooperativa, excluindo os produtores já selecionados para a entrevista efetiva.

4.2 - Amostra:

Para Lakatos & Marconi (1999), amostra é uma porção ou parcela, convenientemente selecionada do universo (população); é um subconjunto do universo.

Para a escolha da amostra utilizou-se a técnica probabilística, ou aleatória simples, que é para Yule e Kendall apud Lakatos & Marconi (1999) a escolha de um indivíduo, entre uma população ao acaso (aleatória), é quando cada membro da população tem a mesma probabilidade de ser escolhido.

A escolha da amostra dos produtores de leite da Cooperval foi aleatória, e se justifica pelas características homogêneas da população em estudo, e para excluir o que se poderia chamar de escolha pessoal. O procedimento adotado foi o seguinte: Todos os componentes da população receberam apenas um número e foram sorteados por apenas uma vez, não existindo a possibilidade de o mesmo ser enquadrado por mais de uma vez na amostra. Isto caracterizou uma amostra sem reposição.

Após identificar uma população de 356 produtores de leite da Cooperval, que residem e exercem a atividade dentro do Município de Erval Grande foram sorteados 36 que compuseram a amostra. Esta amostra foi selecionada da seguinte forma:

- Identificou-se os produtores através da relação dos associados;
- Sorteou-se um número entre 1 e 10, sendo que o número sorteado foi o 5 (cinco);
- Em função de sorteio, o primeiro produtor selecionado foi o quinto da lista. A partir deste, foi obedecido a Seqüência Aritmética conforme a seguinte função:

$$P_n = P_1 + (n - 1) . r, \text{ onde:}$$

P_n = Produtor selecionado;

P_1 Primeiro produtor sorteado entre os 10 primeiros da relação, no caso o 5°.

n = número de seqüência dos produtores a serem selecionados, ou seja, primeiro produtor, segundo produtor, e assim, sucessivamente.

r = Razão da alternância entre produtores selecionados.

Ex. O 1° Produtor é o quinto da relação, o 2° selecionado foi o 15° produtor da listagem, e assim, sucessivamente.

Para encontrar o segundo produtor selecionado foi realizado o seguinte cálculo:

$P_2 = 5 + (2 - 1) \cdot 10 = 15$. Portanto, o segundo produtor a ser entrevistado é o 15° da lista.

A amostra pesquisada atendeu às seguintes características:

- 36 Agricultores familiares produtores de Leite, 10% dos 356 sócios da Cooperativa dos pequenos agropecuaristas de Erval Grande (COOPERVAL) que residem no município.
- O produtor selecionado foi sempre o chefe da família.
- O produtor sorteado, que por um motivo ou outro não respondeu ao questionário, foi substituído pelo nome posterior na lista.
- Técnicos que atuam no município, perfazendo 5 profissionais, ou seja, foram entrevistados 100% desta população.
- Diretores da Cooperativa e presidente do Sindicato dos Trabalhadores Rurais, perfazendo 3 pessoas, sendo que todos foram entrevistados.

4.2.1– Identificação e cálculo da população e amostra:

Na identificação da população, fizeram parte os 356 associados da Cooperval residentes em Erval Grande.

A pesquisa teve um erro amostral de 5% e obedeceu aos seguintes cálculos:

$N = 1/(x)^2$ onde, N = Número de produtores selecionados;

x = erro amostral.

Logo:

$$N = 1/ (0,05)^2 = 40$$

Para corrigir o tamanho da amostra, com base no tamanho da população, foi feito um sorteio de acordo com a teoria da amostra aleatória simples. A amostra corrigida foi a seguinte:

$N = (a \times b) / (a + b)$, onde a = população total.

b = amostra.

Logo:

$$N = (356 \times 40) / (356 + 40) = 36.$$

Portanto, foram aplicados questionários (anexo – B) a 36 produtores de leite associados a Cooperval, residentes no Município de Erval Grande.

4.3– O instrumento de coleta de dados:

A coleta de dados junto aos produtores compreende um questionário com 32 questões dos tipos abertas e fechadas, subdivididas em cinco itens principais que são:

1. Características do produtor e propriedade que inclui as questões números: 1, 2, 3, 10, 22 a 28;
2. Processo decisório, nas questões: 4, 5, 6, 7, 8 e 18;
3. Práticas tecnológicas aplicadas na atividade leiteira, nas questões: 7, 9 a 27;
4. Pontos críticos, nas questões 29 a 31;
5. Vantagens obtidas na questão número 32.

Após a tabulação dos dados do questionário, foi realizada a entrevista semi-estruturada dirigida aos diretores da Cooperval, aos técnicos da área e ao presidente do Sindicato dos Trabalhadores Rurais, visando a complementar as informações captadas através do instrumento anterior.

A análise dos dados foi feita com base nos recursos estatísticos do Programa SPHINX, que gerou tabelas, figuras, médias e porcentagens, permitindo obter representações simples partindo de conjuntos mais complexos.

CAPÍTULO 5 – ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS:

Os resultados mostrados a seguir foram obtidos através da entrevista aplicada para 36 chefes de famílias de agricultores familiares produtores de leite residentes no município de Erval Grande-RS.

Com base nos dados obtidos na amostragem tem-se:

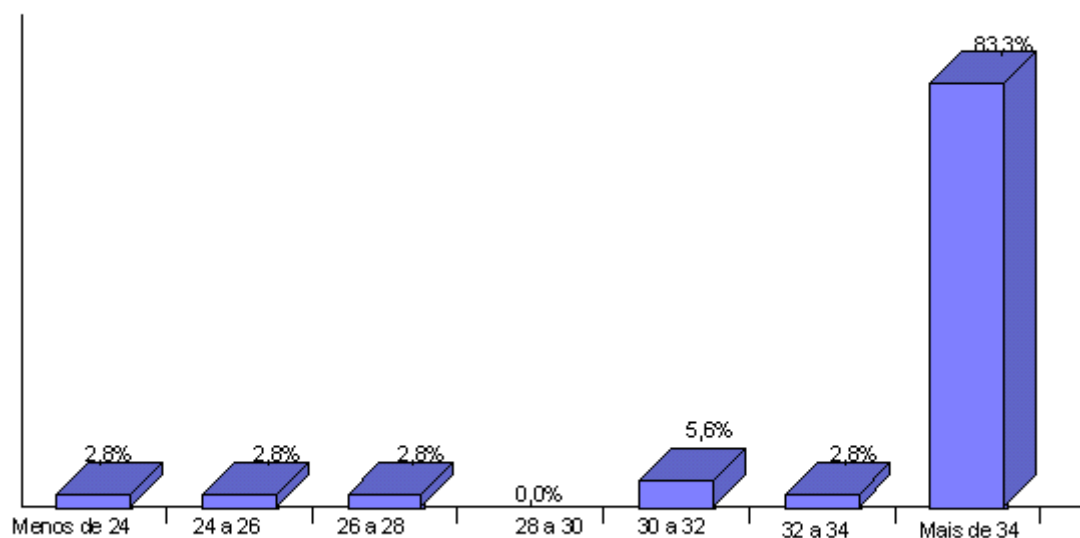


Figura 8 – Faixa etária dos produtores que coordenam a atividade:

Os dados da figura 8 mostram que os produtores de leite que coordenam a atividade se distribuem em uma faixa etária com no mínimo 23 anos e no máximo 78 anos. No entanto, em 83,3% dos casos, a idade é superior a 34 anos, o que reflete de forma muito clara o êxodo e conseqüentemente, o envelhecimento do meio rural. Conforme Abramovay et al. (1998), o êxodo

rural nas regiões de predomínio da agricultura familiar atinge hoje as populações jovens com muito mais ênfase que em momentos anteriores. Ao **envelhecimento**, acopla-se, mais recentemente, um severo processo de **predomínio** da permanência do jovem do sexo masculino no meio rural. Isto é, as moças deixam o campo antes e numa proporção muito maior que os rapazes. Este “viés de gênero” no êxodo rural não parece estar ligado a oportunidades particularmente favoráveis no mercado de trabalho urbano, mas à precariedade das perspectivas, assim como ao papel subalterno que continuam a ter as moças no interior das famílias de agricultores.

Tabela 3 – Grau de escolaridade do chefe da família:

ESCOLARIDADE	Qt.	Freq.
Não estudou	0	0,0%
1º Grau incompleto	25	69,4%
1º Grau completo	5	13,9%
2º Grau incompleto	0	0,0%
2º Grau completo	6	16,7%
Superior incompleto	0	0,0%
Superior completo	0	0,0%
TOTAL OBS	36	100%

Conforme a tabela acima, observamos que o grau de escolaridade sem dúvida é um fator determinante no processo da adoção da PML, pois, conforme Testa et al. (1996), o desenvolvimento da tecnologia e das relações internacionais coloca os agricultores numa situação em que cada vez mais são exigidas a educação e cultura para manter a competitividade, num mercado que se globaliza progressivamente. E neste caso tem-se: 69,4% da população com o 1º grau incompleto; 13,9% com o 1º grau completo e 16,7% com o 2º grau completo, sendo que, não foi entrevistado nenhum chefe de família que tenha cursado ou esteja freqüentando um curso superior.

Conforme Mussoi apud Testa et al. (1996), dada a importância de variáveis relacionadas à escola, tanto para a fixação como para a migração, seria necessária a mudança de conceitos sobre o ensino, assim como, a criação de certos mecanismos de reestruturação da educação rural para a retenção do homem no campo. A fim de que a escola prepare efetivamente a população

rural para a vida e para o trabalho, produzindo atitudes e costumes que favoreçam ao desenvolvimento da família e da sociedade rural em geral, dever-se-á investir maiores recursos qualitativos e quantitativos na educação.

Assim como nos demais países da América Latina, também no Brasil, persistem o costume de ficar na propriedade paterna o filho com menor vocação para o estudo. Os mais dinâmicos e empreendedores são incentivados pelos pais, colegas, professores e pelos próprios extensionistas, a migrarem para o meio urbano, considerando este como mais promissor (Abramovay et al, 1998).

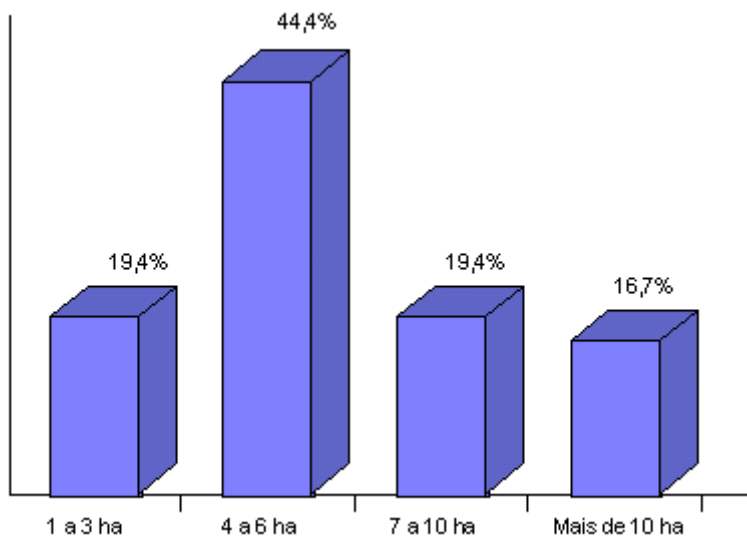


Figura 9 – Área de terra utilizada na produção de Leite.

Pode-se perceber através da figura acima a predominância do minifúndio, onde, 63,8% das propriedades não utilizam mais que 6 hectares na produção de leite, e se for considerado os 19,4% que utilizam 1 a 3 hectares e os 19,4% que utilizam 7 a 10 hectares para a atividade leite, obter-se-á um total de 83,2% da população investigada, ou seja, apenas 16,7% dos entrevistados utilizam mais de 10 hectares para a produção de leite. Considera-se também que todos diversificam culturas e atividades nas demais áreas que possuem.

Salienta-se também que apenas 2,8% da população utiliza terras arrendadas. E que 52,8% dos entrevistados não possuem terras mecanizáveis. Entre os que possuem terras mecanizáveis, apenas 5,2% possui acima de 5 hectares mecanizáveis.

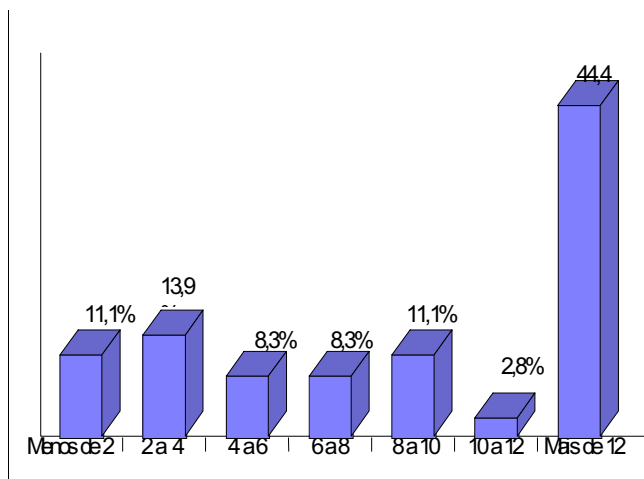


Figura 10 – Tempo de produção de leite para comercialização, em anos:

A produção do leite, ainda é uma atividade jovem e em ascensão, comportando produtores que iniciaram esta atividade recentemente. De acordo com os dados da figura 10, entre os entrevistados, 44,4% trabalham a mais de 12 anos na atividade, sendo que, nenhum deles ultrapassa 30 anos de produção visando à comercialização.

Tabela 4 – Ao planejar a lavoura ou a melhoria no sistema de criação, o produtor considera em primeiro lugar:

Fator prioritário no planejamento	Qt. cit.	Freq.
Não envolver altos investimentos	13	36,1%
O risco que a mesma pode representar	2	5,6%
O aumento da produtividade	5	13,9%
A diminuição dos custos	16	44,4%
TOTAL OBS.	36	100%

Ao perguntarmos sobre o fator prioritário para planejar uma melhoria na propriedade, os produtores, em 44,4% dos casos, optariam por inovações ou melhorias que viessem diminuir custos de produção; 36,1% procurariam não envolver altos investimentos; 13,9% buscariam aumento da produtividade e, apenas 5,6% estariam preocupados com os riscos da atividade em que estivessem envolvidos.

Quanto a outros fatores considerados prioritários, foram citados por 3% da população a

preocupação em evitar o desgaste do solo, e outros 3% procurariam não comprometer muito capital, com o objetivo de fugir das incertezas da atividade agrícola.

Os entrevistados justificaram suas respostas na preocupação em diminuir custos de produção, e com isso aumentar sua renda; procuram não comprometer toda sua estrutura financeira e econômica para ter mais segurança e evitar grandes prejuízos; necessidade de produzir quantidade e qualidade.

Tabela 5 – Frente à situação de riscos e incerteza, o produtor sente-se mais confiante quando:

Segurança ao decidir	Qt. cit.	Freq.
Decide de acordo com o que os outros também estão fazendo	2	5,6%
Decide de acordo com seus próprios palpites e observações	20	55,6%
Decide orientado pelas recomendações dos técnicos e especialistas em agricultura	14	38,9%
TOTAL	36	100%

Na tomada de decisão (tabela 5), 55,6% dos entrevistados afirmam decidir de acordo com suas próprias convicções; 39,9% decidem orientados pelas recomendações dos técnicos e especialistas em agricultura, e apenas 5,6% são seguidores, ou seja, decidem baseados no sucesso ou fracasso de algum empreendedor.

Tabela 6 – Para sobreviver na atividade agrícola, atualmente, é necessário trabalhar de acordo com os últimos avanços das técnicas modernas.

Utilização constante de I. Tec.	Qt.	Freq.
Discorda totalmente	5	13,9%
Discorda	6	16,7%
Concorda	1	2,8%
Concorda totalmente	1	2,8%
Concorda parcialmente	23	63,9%
TOTAL OBS.	36	100%

Conforme a questão anterior verificamos que apenas 2,8% dos entrevistados concordam; e 2,8% concordam totalmente, os demais: 13,9% discordam totalmente; 16,7% discordam e 63,9% concordam parcialmente, sendo que estes três últimos índices correspondem àqueles que entendem que existem características próprias para cada propriedade, e que nem toda inovação tecnológica é perfeitamente adaptável para todas as realidades. Entendem também que, para se manterem em um commodity é indispensável baixar custos de produção e conseqüentemente, reduzir investimentos em infra-estruturas de alto custo que possuam baixo retorno financeiro.

Os produtores reconhecem o lado positivo da evolução técnica, no entanto, isso não significa dizer que eles apóiem e levem à risca os novos ritmos que essa impõe. Pois, muitas vezes, a precocidade da adoção das inovações, bem como de sua não-adoção, causou mais problemas do que soluções. É difícil analisar um elemento técnico isolado, entre os sistemas de objetos técnicos e o processo estrutural de racionalidade modernizante industrial-urbano e rural. Um objeto inovador em espaços tradicionais implica inúmeros fatores externos e internos, imbricados com espaços diferenciados e interligados (lar, família, raça, comunidade...), isso sem falar nas categorias sociais e nos grupos envolvidos, bem como nos aspectos sociológicos e psicológicos em questão: vantagens, desvantagens, graus de importância de fatores. (Tedesco, 1999).

Tabela 7 – Inovações realizadas pelos agricultores em seu sistema de criação de vacas de leite nestes últimos 5 anos.

Inovação na atividade	Qt.	Freq.
Sim	27	75,0%
Não	9	25,0%
TOTAL OBS.	36	100%

Segundo Waack (2000) os processos de gerenciamento da inovação extrapolam cada vez mais os limites das empresas, integrando fornecedores, clientes e consumidores em redes globais. A tecnologia é um dos principais fatores determinantes da competitividade das organizações. A inovação ligada a produtos, processos ou serviços, é chave para a obtenção e manutenção da competitividade.

A grande maioria dos produtores, como é visto na tabela 7, 75% inovou, sendo que parte dos 25,00% restantes que não inovaram, são aqueles que estão saindo da atividade por alguns motivos, como: futuramente serão atingidos por barragens, estão desmotivados, irão se aposentar e pretendem abandonar a pecuária leiteira. Os que permanecem na atividade procuram, mesmo lentamente, a profissionalização da atividade.

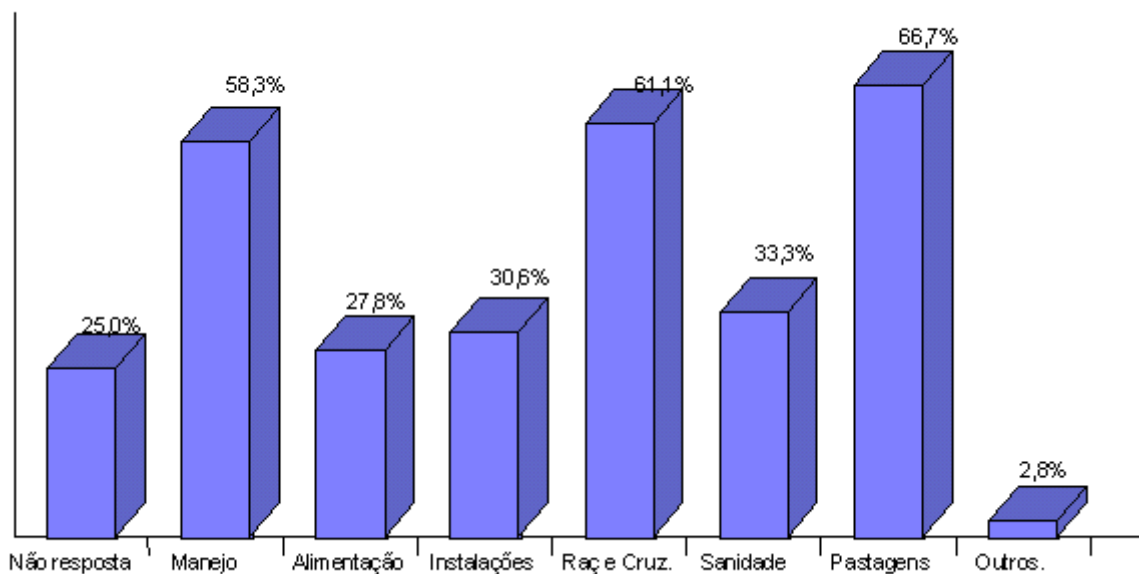


Figura 11 – Inovações realizadas.

Sabe-se que o processo de geração, adaptação e difusão de inovações tecnológicas implicam dificuldades, até mesmo pela especificidade do ambiente agroecológico e sócio-econômico. Pois, o impacto de uma inovação biológica passa a ser função da disponibilidade de recursos naturais que permitam a reprodutividade do impacto. Já os fatores econômicos implicam em custos de adoção, que variam com a natureza da inovação e das condições econômicas do usuário potencial.

De acordo com a figura 11 os entrevistados foram questionados quanto às inovações realizadas nos últimos 5 anos. Como principal inovação realizada na propriedade, destacam-se as relativas ao manejo (50%); à raça e cruzamento (11%), ao aspecto alimentação (5,6%); nas instalações (5,6%) e na melhoria das pastagens (2,8%). Considerando todas as inovações realizadas, identificou-se que 66,7% inovaram nas pastagens; 61,1% inovaram em raças e

cruzamentos; 58,3% inovaram em manejo; 33,3% em sanidade; 30,6% em instalações; 27,8% em alimentação e os outros 2,8% consideraram que inovaram buscando melhoria na qualidade do leite e na comercialização direta ao consumidor.

Quanto à melhoria implantada em relação ao manejo, destaca-se em 87% dos casos a prática do pastoreio rotativo seguido pelo amochamento⁴ (4,3%), criação de terneiras (4,3%) e manejo de pastagens com (4,3%).

Dentre os que realizaram melhorias com relação à alimentação destaca-se a silagem com 36,4% ; forragens com 18,2%; o leite a pasto, melhoramento de pastagens, melhoria na qualidade dos produtos utilizados, o uso de complementos minerais e utilização de açúcar mascavo como alimentação alternativa, todos citados por 9,1% dos entrevistados que realizaram inovações.

Na melhoria das instalações, o destaque foi a construção de estábulos acompanhada pela aquisição de ordenhadeira mecânica e resfriador de leite, construção de cocheiras e sala de ordenha.

Nas melhorias com relação a raças e cruzamentos destaca-se em 68,7% dos casos a aquisição de animais; 19,1% introdução da inseminação artificial; 3,8% aquisição de novilhas, 3,8% troca de touro na propriedade e 4,6% não respondeu .

Com relação à sanidade animal, a medicina alternativa ocorreu em 69,1% dos casos, isto é, utilização da fitoterapia e a homeopatia. A implantação de um programa de vacinação com orientação do veterinário ocorreu em 15,4%; seguido por teste de Brucelose e Tuberculose (7,7%) e tratamento alternativo para o controle específico de bernes e carrapatos com enxofre (7,7%).

Em relação às pastagens foram implementadas: pastagens perenes em 80,3% dos casos. Foram citadas por 3,8% dos entrevistados: a adubação das pastagens, adubação orgânica, melhor aproveitamento das áreas nativas, consórcio de pastagens e introdução de leguminosas.

Manejo é o conjunto de fatores de criação dos animais e de condução do rebanho que podem determinar o sucesso ou o fracasso da bovinocultura leiteira. São detalhes que se estendem da simples lavagem do úbere pré-ordenha, até o nível adequado da suplementação alimentar, de acordo com a produção de leite.

Outros fatores que determinam a conduta de manejo são clima, solo, animais e plantas.

⁴AMOCAMENTO: Ato de eliminar os chifres dos bovinos.

Conforme varia qualquer um destes parâmetros, variam também as formas de manejo. Deve-se considerar que para um determinado clima o sistema de criação deve possibilitar aos animais do rebanho externar todo seu potencial genético de produção, sem que haja prejuízo às pastagens e ao solo (Ferreira et al. 1986).

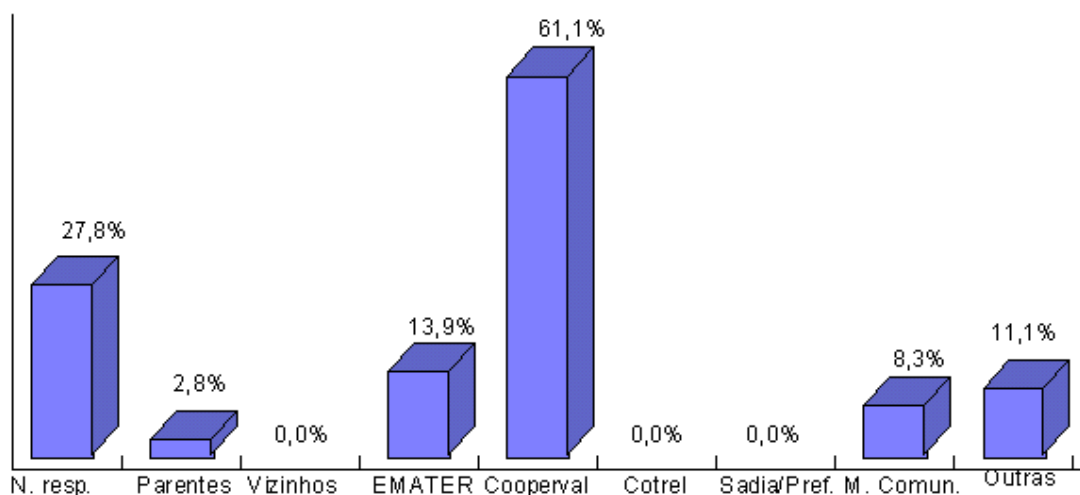


Figura 12 – Origem das inovações.

Questionados sobre a origem das inovações, os entrevistados, conforme figura 12, nos afirmam que a entidade que mais interferiu na introdução das inovações foi a Cooperval, através de seu departamento técnico com 61,1%; a EMATER/RS foi responsável por 13,9%; outras origens representam 11,1%; os meios de comunicação 8,3% e parentes apenas 5,6%.

Tabela 8 – Usa algum tipo de registro contábil na atividade?

Utilização de Registro contábil	Qt.	Freq.
Sim	15	41,7%
Não	21	58,3%
TOTAL OBS.	36	100%

Destaca-se como negativo o fato de 58,3% dos produtores não adotarem nenhum tipo de registro contábil, pois a gestão financeira se constitui numa das questões mais importantes dentro do processo administrativo de qualquer organização, focalizando lucros financeiros ou não.

Para uma empresa rural, assim como as indústrias, a contabilidade é uma ferramenta de apoio à gestão, um meio utilizado para cumprir melhor os fins produtivos e sociais da empresa.

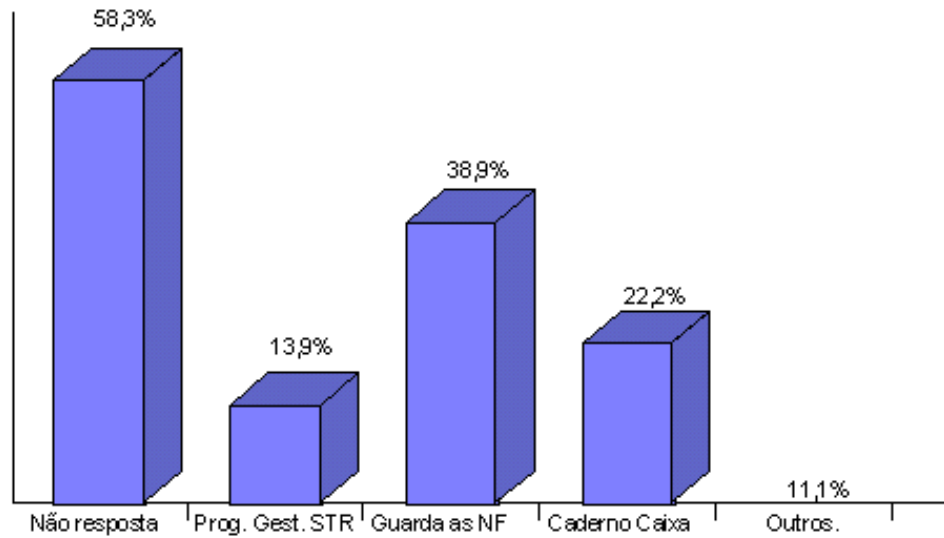


Figura 13 – Tipo de registro contábil utilizado.

Entre os entrevistados, 58,3% não dispõe de registro contábil. Do restante, 38,9% faz o controle guardando as notas fiscais, 22,2% possui um caderno de receitas e despesas (livro caixa), 13,9% participa do programa de gestão agrícola da comunidade, organizado pelo Sindicato dos Trabalhadores Rurais, e 11,1% adota outros sistemas contábeis. É importante salientar que esta é uma questão de múltipla escolha e alguns entrevistados utilizam mais de um tipo de registro contábil.

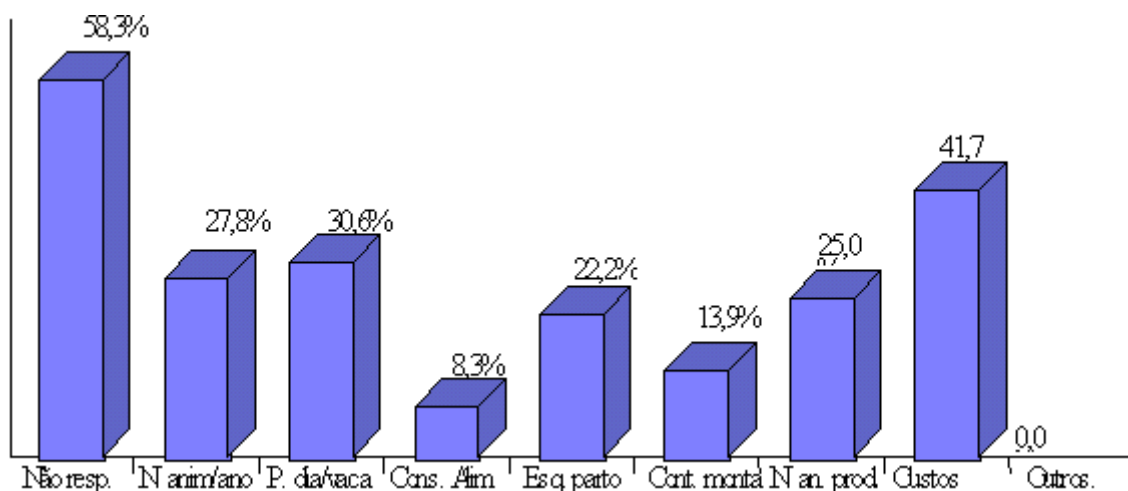


Figura 14 – Itens deste controle utilizados pelos produtores.

Esta é outra questão de múltipla escolha, e entre os itens controlados, destaca-se o controle dos custos com 41,7% das citações; a produção diária por vaca com 30,6%; o número de animais produzidos por ano com 27,8%; o número de animais com 25,0%; o esquema de parição com 22,2%; o controle de monta com 13,9% e consumo de alimentos com 8,3%, o que evidencia uma grande deficiência em gestão de custos dentro de todas as propriedades.

Tabela 9 - O entrevistado ou alguém da sua família, fez curso profissionalizante em pecuária de leite?

Cursos de profissionalização na área	Qt.	Freq.
Não resposta	1	2,8%
Sim	14	38,9%
Não	21	58,3%
TOTAL	36	100%

O mesmo índice de entrevistados que não possuem registro contábil na propriedade, também não participaram de cursos profissionalizantes em pecuária de leite, isto é, 58,3%. Os demais, 38,9% fizeram algum curso e 2,8% não responderam, o que leva a crer que também não participaram de nem um curso sobre o assunto.

Tabela 10 - Instituição responsável pelo curso.

Cooperval	4	28,9%
Cooperval / Sindicato Rural.	2	14,3%
EMATER/RS.	2	14,3%
CRIA - Central Riograndense de Inseminação Artificial.	1	7,1%
CEPO – Cento de Educação Popular	1	7,1%
Em presa dos EUA.	1	7,1%
SENAC	1	7,1%
SENAR/FARSUL	1	7,1%
Várias	1	7,1%

Conforme a tabela acima foram identificadas 9 entidades diferentes que ofertaram cursos, das quais, destacam-se: Cooperval com 28,9% dos participantes; cursos realizados conjuntamente pela Coperval e Sindicato Rural 14,3% e Emater/RS 14,3%. Estas entidades geralmente promovem cursos em parcerias, e são as que estão realmente trabalhando diretamente com os produtores. Outras entidades como CRIA, CEPO, SENAC, SENAR/FARSUL e outras tiveram um percentual de 7,1% dos participantes em cursos.

Houve um caso entre os entrevistados em que o filho concluiu o curso de técnico agrícola e foi convidado por uma empresa dos Estados Unidos da América para realizar um estágio profissionalizante de 18 meses naquele país.

O ano de realização dos cursos varia de 1997 a 2001, com uma concentração de 21,4% para o ano de 2000. Através destes dados pode-se perceber uma crescente oferta e participação em cursos profissionalizantes, onde destacam-se os cursos com 40 horas (28,4% dos casos).

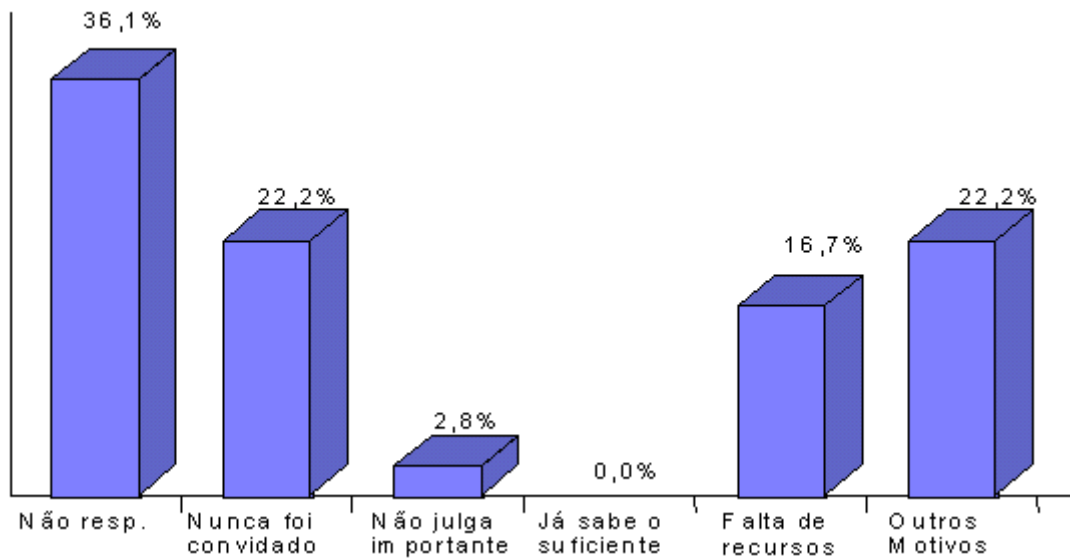


Figura 15 – Razões para não participar de nenhum curso de pecuária leiteira.

Perguntado àqueles que não fizeram curso de pecuária leiteira qual o motivo de não ter participado até o momento, obteve-se as seguintes respostas: 22,2% nunca receberam convite ; 16,7% afirmam não disporem de recurso ; 2,8% não julgam importante e 22,2% alegaram outros motivos como: falta de tempo; disponibilidade de mão-de-obra; falta de oportunidade; falta de estímulo.

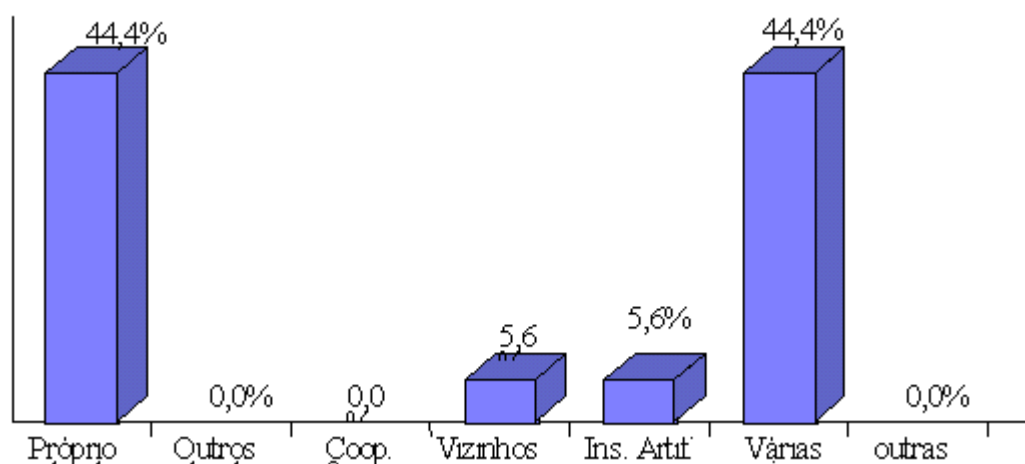


Figura 16 - Origem dos animais.

A origem dos bovinos divide-se em 44,4% advindos do melhoramento do próprio rebanho; 44,4% de várias outras origens; 5,6% adquiriram dos vizinhos e 5,6% está melhorando seu plantel através da inseminação artificial. Deste modo, pode-se encontrar grande quantidade adaptada às condições locais, o que lhes confere uma maior rusticidade a enfermidades e parasitas, reduzindo assim o uso de medicamentos. Quanto à inseminação artificial, a mesma é vista também como forma de reduzir custos de produção, e deste modo, não está incluída na melhoria da raça.

Tabela 11 - Composição do seu plantel.

Composição do plantel	Qt.	Freq.
Holandês	15	41,7%
Jersey	6	16,7%
Comun	8	22,2%
Pardo Suiço	0	0,0%
Gir	5	13,9%
Outras	2	5,6%
TOTAL OBS.	36	100%

A raça predominante no plantel é a Holandesa com 41,7%, seguida pela raça comum (raça sem um padrão genético definido, originada do cruzamento dos próprios animais da propriedade), com 22,2%; Jersey com 16,7%; Gir com 13,9% e 5,6% do plantel pertence a outras raças,

caracterizadas pelo cruzamento da raça Gir com o Holandês, porém, sem a genética específica da raça Girolando.

Tabela 12 – Evolução do rebanho:

Descrição	NÚMERO DE CABEÇAS								% Crescimento
	Início da Atividade/ Ano 1993				Ano 2001.				
	Nº Prod	% prod	Nº Méd. anim.	%	Nº Produtor	%	Nº Méd. anim.	%	
Vacas Comuns	27	75%	5	71,14%	17	47,22%	7	34,56%	-14,68%
Crias Comum	26	72,22%	6	81,68%	17	47,22%	6	31,66%	-35,15%
Vacas meio sangue	10	27,78%	6	27,86%	22	61,11%	8	53,35%	212,50%
Crias meio sangue	5	23,89%	7	18,32%	16	44,44%	10	46,74%	345,95%
Vacas PO	1	2,78%	2	0,99%	12	33,33%	3	11,61%	2.050,00%
Crias PO	0	0,00%	0	0,00%	1	2,78%	1	0,30%	#
Vacas PC	0	0,00%	0	0,00%	3	8,33%	5	4,25%	#
Crias PC	0	0,00%	0	0,00%	8	22,22%	7	16,77%	#

Analisou-se a evolução do rebanho tendo como base ano de 1993, dado que foi o ano em que a Cooperval iniciou suas atividades. Neste ano, 75% dos produtores possuíam em seus plantéis vacas comuns, que correspondiam a 71,14% do total do rebanho. Em 2001, apenas 47,22% dos produtores ainda mantêm vacas comuns, o que corresponde a 34,56% do rebanho. Houve um crescimento negativo de 14,68% nas vacas comuns. Quanto às crias comuns 72,22% dos produtores em início de atividade possuíam estas crias, o que correspondia a 81,68% do plantel de crias. Quanto ao número de produtores, o índice se manteve estável, em 47,22%, porém em relação ao número atual de crias, houve um decréscimo para 31,66% e conseqüentemente, um crescimento negativo de 35,15%.

Em 1993, 27,78% dos produtores possuíam vacas meio sangue, (27,86% do plantel), sendo que em 2001 este percentual subiu para 61,11%, o que corresponde a um crescimento positivo de 212,50%. Quanto às crias meio sangue, neste período houve uma variação de 23,89% para 44,44% dos produtores que possuem crias comuns, o que equivale a um crescimento positivo de 345,95% no plantel.

Em 1993 eram 2,78% dos produtores que possuíam vacas PO (Pura de Origem). Já em 2001, este percentual subiu para 33,33%, o que equivale a 11,61% do plantel de vacas. Não existiam crias PO, em 1993, mas em 2002, 2,78% dos produtores já tinham crias PO. Também não existiam vacas PC (Pura por Cruza) em 1993, sendo que 8,33% dos produtores criaram

vacas PC. Em relação às crias PC, que também não existiam em 1993, houve um crescimento, pois em 2001, 22,22% dos produtores tinham em seus plantéis as crias PC.

No cômputo geral obteve-se no período de 1993 até 2001 um crescimento de 75,62% no número de vacas e 62,38 % de crias nas propriedades. O que demonstra o forte investimento na melhoria dos plantéis, tanto no padrão genético como no número de animais. Tinha-se em 1993 uma média de 5 vacas e 5 crias por propriedade, passando em 2001 para uma média de 7 vacas e 8 crias por propriedade.

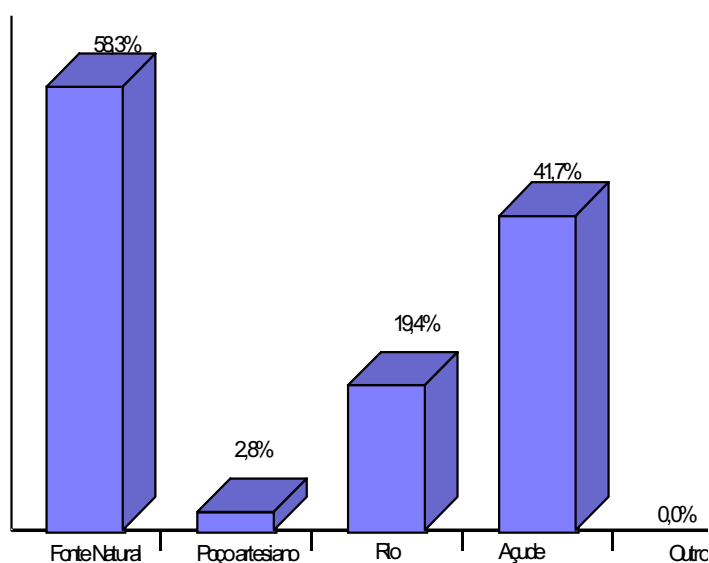


Figura 17 - Origem da água utilizada pelos bovinos.

Sendo a água um componente indispensável sob todos os aspectos de bem estar animal, seja na qualidade da alimentação, na higiene, no seu destino, no aspecto sanitário etc, detectou-se que 58,3% dos bovinos consomem água de fonte natural; 41,7% consomem água de açude (sendo que destes 13,9% têm o açude como segunda opção de consumo); 19,4% utilizam água de rios, (sendo que destes 5,6% citam o rio como segunda alternativa) e 2,8% utilizam como segunda alternativa o poço artesiano. Portanto, esta questão permitia múltipla escolha.

Segundo Pelczar et al. (1996), se a água apresentar microrganismos patogênicos pode colocar em perigo a saúde e a vida. Os patógenos mais frequentemente transmitidos pela água são aqueles que causam infecções do trato intestinal, como exemplo, podem ser citados os agentes etiológicos de febre tifóide e paratifóide, shigelose, cólera, campilobacteriose, enterites virais e

amebíase. Esses microrganismos estão presentes nas fezes de uma pessoa infectada e, quando excretados, podem entrar em um corpo de água que pode servir como fonte de água potável. Os germes dotados de potencial patogênico chegam às extensões de água através das secreções intestinais do homem e de outros animais.

É impossível pensar na elevação dos padrões de vida de uma população sem se vincular a isto o fornecimento de água em quantidades suficiente e de boa qualidade, a fim de atender às necessidades básicas de existência e da sobrevivência humana. A escassez de água e a sua má qualidade são origem de muitas doenças, às quais a humanidade ainda está exposta. Assim sendo, nada mais justo que dar a devida atenção a este grave problema, através da adoção de medidas que assegurem as características físicas e microbiológicas da água, partindo-se da premissa de que ela é um elemento indispensável à vida animal e pode veicular agentes patogênicos (Chagas, 1998).

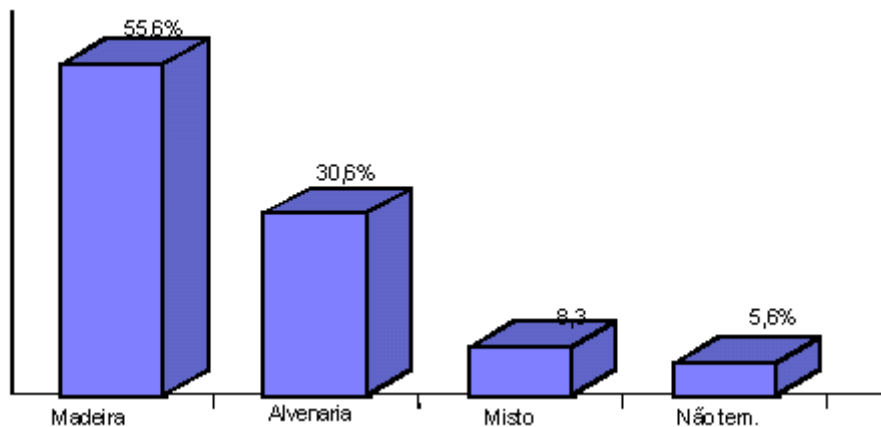


Figura 18 - Material utilizado nas instalações.

Em relação às instalações utilizadas para a ordenha, 55,6% usa como material a madeira; 30,6% usa alvenaria; 8,3% tem instalações mistas e 5,6% não tem instalações.

Quanto ao piso, 58,3% possui piso de alvenaria; 22,2% de madeira; 13,9% é de chão batido; 5,6% não possui local apropriado para a ordenha. A cobertura em 61,1% é de telha de barro; 30,6% utilizam telha de cimento amianto, 5,6% não tem; e 2,8% não responderam.

Tabela 13 - Utiliza creche para os terneiros?

Instalações	Qt. cit.	Freq.
Sim	7	19,4%
Não	29	80,6%
TOTAL OBS.	36	100%

Através das creches pode-se dispor de um melhor controle sobre as terneiras, melhorando o bem estar animal, fornecendo uma alimentação adequada e equilibrada. A partir das terneiras será possível ter vacas de qualidade e com baixo custo (Faggi, 1980). No entanto, 80,6% dos produtores ainda não adotaram este procedimento.

Considerando-se que 20 a 25% das vacas de um rebanho leiteiro devem ser substituídas anualmente, a fase de criação de bezerras se reveste de grande importância para a viabilidade financeira da exploração, sendo mais recomendável criar novilhas próprias, pois, assim, pode-se dispensar os cuidados necessários na compra de animais (cuidados sanitários, genealógicos e mercadológicos) e ter um animal de potencial conhecido (Ferreira et al. 1986).

Tabela 14 - Forma de alimentação do plantel.

Alimentação	Qt. cit. (ordem 1)	Freq.	Qt. cit. (ordem 2)	Freq.	Qt. cit. (ordem 3)	Freq.	Qt. cit. (soma)	Freq.
Só compra o concentrado	2	5,6%	0	0,0%	0	0,0%	2	5,6%
Compra ração	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Não compra	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Faz a ração em casa	3	8,3%	0	0,0%	0	0,0%	3	8,3%
Apenas faz silagem	2	5,6%	0	0,0%	0	0,0%	2	5,6%
Apenas faz manejo de pastagens	18	50,0%	2	5,6%	0	0,0%	20	55,6%
Outras.	11	30,6%	6	16,7%	0	0,0%	17	47,2%
TOTAL OBS.	36		36		36		36	

Em relação à alimentação dos animais, a questão é de múltipla escolha, pois, o produtor geralmente usa várias alternativas para suprir as deficiências nutricionais de seu rebanho. Sendo assim, em 55,6% dos casos, a alimentação básica do plantel é feita através do manejo de pastagens, já 5,6% destes produtores utilizam o manejo de pastagens como segunda opção; 47,2% usam outras formas; 8,35 fazem ração em casa; 5,6% só compram concentrado.

Em outras forma de alimentar o plantel citou-se : Solto ao pasto (35,6%) ; solto no pasto com complementação de milho (17,7%) ; compra de ração e sais minerais para as terneiras, sendo que os demais animais ficam soltos nos poteiros (17,7%) ; elaboram a ração em casa como suplementação alimentar, mas os animais ficam no poteiro (11,6%) ; fornecem forragens para complementar o pastoreio (11,6%) ; fornecem ração inicial para as terneiras elaboradas com base no açúcar mascavo (5,8%).

Tabela 15 – Vantagens em alimentar o plantel da forma que vem realizando.

Baixo custo de produção.	31	64,6%
Menor dispêndio de mão-de-obra.	5	10,4%
Animais mais sadios, com isso, facilita a manutenção dos animais no plantel.	5	10,4%
Aumenta a produção e o rendimento.	3	6,3%
Criar a base de ração é economicamente inviável.	1	2,1%
Evita adquirir produtos de baixa qualidade	1	2,1%
Não tem interesse.	1	2,1%
Respeito à natureza.	1	2,1%

Na tabela 15 destaca-se a preocupação com o “baixo custo de produção”. Pode-se destacar a preocupação com o “baixo custo de produção” em 64,6% dos entrevistados, seguido pelo menor dispêndio de mão-de-obra com 10,4%; animais sadios, com isso, facilitam a manutenção dos animais no plantel em 10,4%; aumenta a produção e o rendimento em 6,3%; criar a base de ração é economicamente inviável em 2,1%; não tem interesse em 2,1% e respeito a natureza em 2,1%.

Tabela 16 – Conhece o sistema de criação leite a pasto?

Sistema de produção	Qt. cit.	Freq.
Sim	25	69,4%
Não.	11	30,6%
TOTAL OBS.	36	100%

Entre os produtores entrevistados, 69,4% já ouviram falar do sistema leite a pasto, o que comprova que esta tecnologia está sendo difundida.

O sucesso deste sistema deve-se principalmente à combinação entre gramíneas e leguminosas. O produtor nunca deve se esquecer que antes de implantar o sistema deve planejar a propriedade, ver quais pastagens se adaptam ao clima da região, que tipo de solo existe na área, ter em mãos uma análise de solo para correção e adubação e o número de animais que entrarão no sistema.

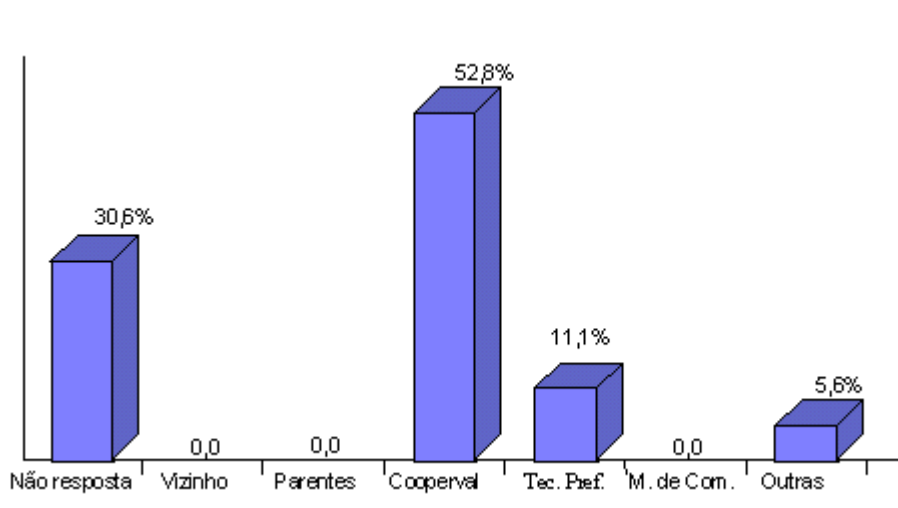


Figura 19 - Como tomou conhecimento do sistema de criação leite a pasto?

Entre os entrevistados, 52,8% tomaram conhecimento do sistema leite a pasto através dos técnicos da Cooperval ; 30,6% não conhecem o sistema ; 11,1% através dos técnicos da prefeitura e 5,6% por outras formas, ou seja : amigos, experiência própria, orientações do filho que é técnico agrícola.

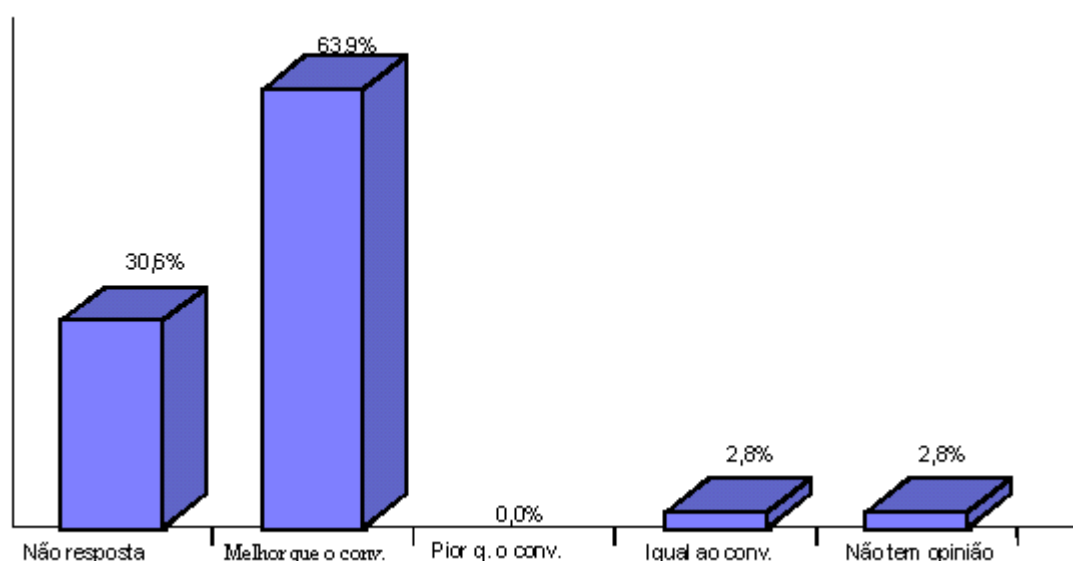


Figura 20 – Comparação do sistema de criação leite a pasto com o sistema convencional.

A maior parte dos produtores, 63,9% acredita que o sistema deve ser melhor que o convencional; do restante, 30,6% não responderam e não conhecem o sistema; 2,8% acreditam que deve ser igual ao convencional e 2,8% não tem opinião.

Tabela 17 – Justificativa para implantar o sistema leite a pasto:

Baixo custo de produção	13	40,0%
Diminui a incidência de enfermidades no rebanho	2	6,0%
Aumenta a produção, mas depende do manejo correto e de mão-de-obra	1	3,0%
Abre a possibilidade de produzir leite ecológico.	1	3,0%
Baixo custo e recupera os poteiros.	1	3,0%
Com a mesma área eu consigo uma produção maior.	1	3,0%
Aumenta a renda.	1	3,0%
Diminui ainda mais o trabalho.	1	3,0%
Facilita e controla melhor o carrapato.	1	3,0%
Mais aperfeiçoado. Permite um melhor aproveitamento da área.	1	3,0%
Mais ecológico mais prático, menor custo.	1	3,0%
Melhora o ambiente para o animal.	1	3,0%
Melhora o aproveitamento das pastagens	1	3,0%
Não esgota os recursos naturais.	1	3,0%
Pelo seu baixo custo.	1	3,0%
Porque este sistema reduz despesas e tenho um baixo investimento.	1	3,0%
Respeito ao Ambiente	1	3,0%
Só ouviu comentários.	1	3,0%
Só ouviu falar	1	3,0%
Um leite mais puro, mais ecológico.	1	3,0%

Os produtores fundamentam suas justificativas em 40% dos casos no baixo custo de produção; 6% na diminuição das enfermidades em função do bem estar animal; as demais justificativas apresentam um índice geral de 3%, mas que basicamente estão pautados na redução de custos, redução de mão-de-obra, sanidade animal, e bem estar animal. Obteve-se 20 justificativas diferentes.

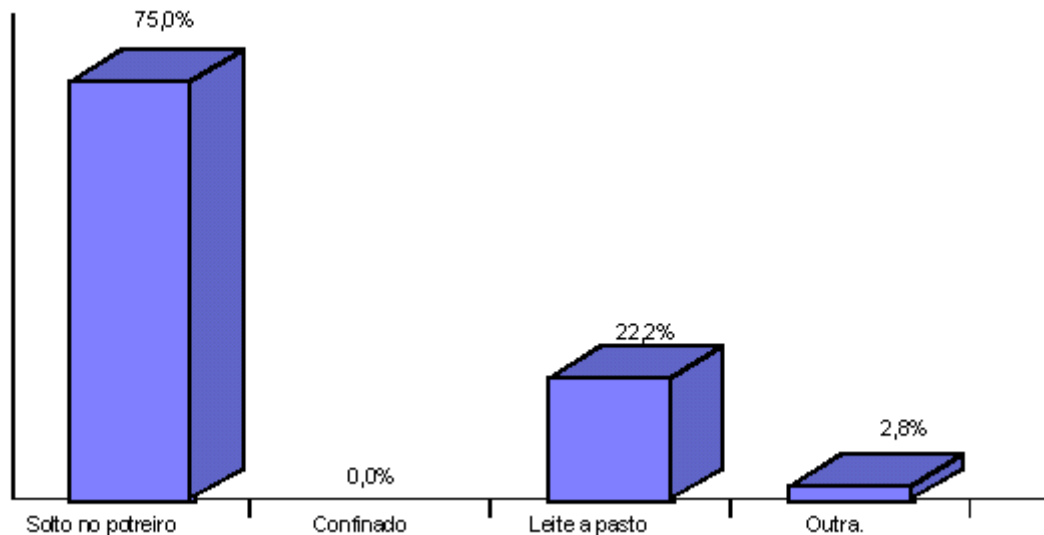


Figura 21 – Sistema de criação utilizado na produção de leite.

Em 75% das propriedades pesquisadas, os animais ficam soltos no potreiro; 22,2% criam no sistema leite a pasto e 2,8% citam outras formas.

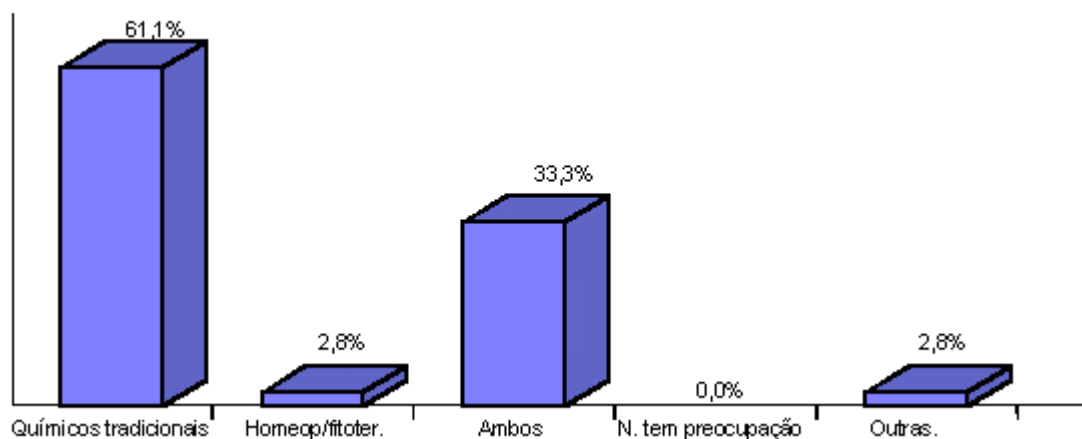


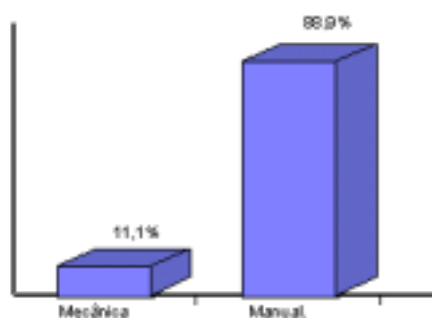
Figura 22 - Produtos utilizados no controle da sanidade animal .

As entrevistas revelaram que 61,1% dos produtores utilizam produtos químicos tradicionais ; 33,3% combina a química tradicional e a Homeopatia/fitoterapia ; 2,8% usa homeopatia/fitoterapia e 2,8% utilizam outras formas de tratamento. Conforme Fonseca, (2001), nos últimos tempos vem tomando uma proporção significativa na cadeia do leite a questão da presença de resíduos de antibióticos no leite. Não restam dúvidas de que este é um problema de alta significância, uma vez que vários fatores associam a presença destes resíduos de antibióticos a problemas de saúde pública. Dentre estes, deve-se destacar o risco imunológico (ocorrência de reações alérgicas), o risco microbiológico (geração de cepas bacterianas de múltipla resistência) e risco carcinogênico/mutagênico (ocorrência de tumores). Como efeito mais devastador destaca-se a presença de resíduos de antibióticos no leite, pois este fenômeno causa um forte impacto na imagem dos produtos lácteos frente ao consumidor.

Tabela 18 – Justificativa para não substituir os produtos químicos por homeopatia/**fitoterapia.**

Mais fácil	9	23,2%
Falta conhecimento para optar por outras formas.	6	15,6%
Mais prático	4	10,2%
A transição é muito difícil.	1	2,6%
Ainda usa mais produtos químicos em função da praticidade.	1	2,6%
Assim que tiver uma orientação melhor sobre homeopatia e fitoterapia irá abandonar os químicos.	1	2,6%
Dependendo da doença é possível usar a medicação homeopática ou fitoterápica.	1	2,6%
Diminui ocorrência de doenças	1	2,6%
Está entrando no processo de fitoterapia, porém, este processo é lento.	1	2,6%
Estou em transição, ainda não foi possível utilizar 100% de homeopatia e fitoterapia, não atingi eficiência total.	1	2,6%
Existem casos em que só o químico resolve. É preciso um período de transição.	1	2,6%
A homeopatia é muito lenta.	1	2,6%
Mais prático aumenta a disponibilidade de tempo.	1	2,6%
Mantém os conhecimentos da família.	1	2,6%
Mantenho os meus animais em um bom estado nutricional e com isso, a incidência de doenças é muito baixa.	1	2,6%
Muitas vezes, a utilização apenas da homeopatia e fitoterapia não conseguem controlar o problema.	1	2,6%
Não contamina o ambiente.	1	2,6%
Obedeço às orientações dos veterinários.	1	2,6%
Quando utilizou homeopatia e fitoterapia, ambas não funcionaram.	1	2,6%
Reduz despesas	1	2,6%
Se o quadro clínico do animal for muito complicado, a homeopatia ou fitoterapia não resolvem.	1	2,6%
Só usa o químico em emergências, mas alcança bons resultados com os fitoterápicos.	1	2,6%
Só utilizo os produtos químicos quando existirem complicações que exijam uma ação mais rápida.	1	2,6%
Usa as duas porque a medicação alternativa, nem sempre funciona.	1	2,6%
Usa medicação alternativa que aprendeu com seus pais.	1	2,6%
Usa o tradicional no programa de vacinação.	1	2,6%

Foram apresentadas 26 respostas diferentes, sendo que a opção mais fácil obteve 23,2% das respostas, seguido pela falta de conhecimento para buscar novas alternativas com 15,6%; a opção mais prático com 10,2% e os demais itens restantes com 2,6%, os quais abordam o tema dificuldades na transição, falta de conhecimento, redução de despesas etc.

**Figura 23 – Forma de realizar a ordenha.**

A figura 23 nos mostra que em 88,9% das propriedades a ordenha é manual e em 11,1% é realizada de forma mecânica.

A ordenha é um processo de suma importância, tanto do ponto de vista psicológico como econômico. Pode ser descrita como a colheita de um processo de secreção contínua, a qual demanda aproximadamente 60 – 80% da mão-de-obra necessária nos serviços do estábulo, tornando-se essencial a maximização de sua eficiência para um rendimento adequado na exploração leiteira. A ordenha manual é ainda o processo de extração do leite mais utilizado na exploração leiteira do Brasil (Neiva, 2000).

A ordenha mecânica é hoje a mais utilizada nos países de pecuária leiteira mais avançada, devido à grande economia e racionalização da mão-de-obra e produção higiênica do leite (Muhlbach apud Neiva, 2000).

Tabela 19 – Procedimentos utilizados na ordenha.

Ordena	Qt.	Freq.
Teste de mamite	15	41,7%
Lavagem do úbere	35	97,2%
Esterilização do úbere	21	58,3%
Higiene dos equipamentos e do tarro	35	97,2%
TOTAL OBS	36	

O sistema de ordenha completa compreende: lavagem do úbere, esterilização do úbere, higiene dos equipamentos e do tarro e ao menos uma vez por semana o teste de mamite. Ao analisar as respostas observou-se que 97,2% dos entrevistados lavam o úbere; 97,2% faz higiene dos equipamentos e do tarro; 58,3% esteriliza o úbere após a ordenha, e apenas 41,7% faz os testes de mamite.

A contaminação do leite altera sua qualidade, de tal forma, que pode constituir-se num veículo de microorganismos patogênicos, promovendo doenças infecciosas ou intoxicações alimentares, colocando em risco a saúde do consumidor e podendo levar à condenação do leite, conseqüentemente, a prejuízos econômicos (Ajzental, 1994, Paschoa, 1997; Athayde, 1998).

O processo infeccioso que se estabelece na glândula mamária das vacas leiteiras produtoras, é denominada de Mastite (Neiva, 2000), que também poderá ser denominada mamite.

Esta inflamação pode ser produzida por várias causas, entre elas, traumatismos e infecções do tecido que constitui o úbere. Na maioria das vezes, este úbere alterado também sofrerá uma infecção.

De um modo geral, as mastites são doenças típicas de falta de higiene em alguns segmentos da criação. Uma série de medidas preventivas podem ser enumeradas. Quanto maior o número delas adotadas pelo criador, mais fácil será a obtenção de um controle efetivo da doença, contribuindo efetivamente ainda para a produção de um leite de melhor qualidade (Torres, 1985).

De acordo com Santos (2000), as medidas de controle são conhecidas desde a década de 60-70 e podem ser aplicadas de forma efetiva tanto em rebanhos pequenos como em grandes, rebanhos confinados ou a pasto. Este conjunto de medidas é reconhecido como “Programa 6 Pontos”:

- *Adequado manejo de ordenha;*
- *Funcionamento adequado do equipamento de ordenha;*
- *Tratamento de todos os quartos do úbere na secagem;*
- *Tratamento imediato de todos os casos clínicos;*
- *Descarte dos animais com casos crônicos;*
- *Proporcionar ambiente limpo e confortável na área de permanência dos animais.*

A limpeza e a desinfecção do equipamento são essenciais para manter a sanidade do rebanho e a qualidade do leite. A desinfecção do equipamento, visando a uma ação bactericida, só é possível quando precedida de uma limpeza rigorosa (Neiva, 2000).

Tabela 20 - Possui resfriador de leite

Resfriador	Qt.	Freq.
Sim	19	52,8%
Não	17	47,2%
TOTAL OBS	36	100%

A maioria (52,8%) dos produtores possui o resfriador de leite na propriedade. O leite se constitui num meio de cultura ideal para desenvolvimento de microorganismos, daí a importância

de conservá-lo a baixas temperaturas, a fim de evitar a proliferação dos mesmos. Deve-se buscar a temperatura final do resfriamento do leite (4 a 6° C) para a sua boa conservação, em menos de três horas, para aproveitar o poder inibidor bacteriostático natural do leite sobre os microorganismos (Kirchof, 1994).

O leite é um organismo vivo, e, portanto estraga. Deteriora-se em poucas horas. Tem naturalmente microorganismos e a falta de cuidados higiênicos na ordenha aumenta o número destes. A soma de uns (naturais) com outros (sujeira) acelera sua deteriorização e acidificam o leite, chegando até a estragá-lo completamente. Deve-se ter sempre presente o poder bacteriostático do leite. O leite contém inibidores naturais de proteção, que são compostos de atividade biológica, de origem protéica, que estão normalmente no leite cru. Não são indesejáveis e, ao contrário, busca-se aproveitar sua presença. São elas as lacteninas e glutaninas, que inibem o crescimento das bactérias, mas possuem uma vida efêmera de quatro a cinco horas depois de ordenhadas, e então desaparecem (Kirchof, 1994).

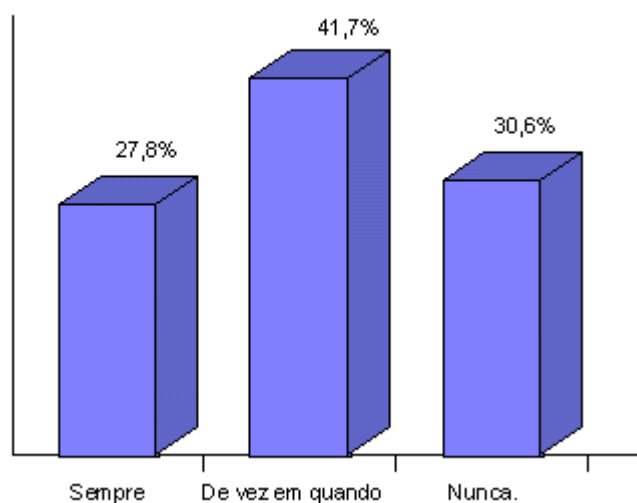


Figura 24 – Utilização de inseminação artificial.

A inseminação Artificial é um método de reprodução que consiste em promover a fecundação através da deposição do sêmen nos órgãos genitais da vaca, com instrumental e técnicas apropriadas. É uma excelente alternativa para a pequena propriedade, pois, facilita a melhoria do padrão zootécnico do plantel, aliando a rusticidade dos animais nativos com o potencial produtivo das grandes raças, também permite a substituição do touro por mais uma vaca nas pastagens, evita contaminação de enfermidades transmitidas pelo coito e baixa o custo

de produção pelo fato de não precisar imobilizar capital em um touro, entre outras vantagens. As entrevistas demonstram que 27,8 % dos entrevistados utilizam sempre a inseminação artificial para seus bovinos; 41,7% utilizam de vez em quando e 30,6% nunca utilizam o serviço.

Tabela 21 – Razões para não utilizar o serviço de inseminação artificial.

Inseminação Artificial	Qt. cit.	Freq.
Não resposta	25	69,4%
Muito Caro	1	2,8%
É difícil chamar o	3	8,3%
Não funciona	1	2,8%
Não conhece o	1	2,8%
Tem touros na propriedade e não vale a pena.	5	13,9%
TOTAL OBS.	36	100%

Perguntando-se aos que não usam inseminação artificial, o que faz com que eles não utilizem o serviço a tabela 21 mostra que: 13,9% possuem touro na propriedade e não vale a pena; 8,3% consideram difícil chamar o inseminador; 2,8% acham muito caro; 2,8% acreditam e afirmam que o serviço não funciona, isto é, a vaca não fica coberta após a inseminação; 2,8 alegam ainda não conhecer o serviço.

Tabela 22 - Maiores problemas para a conservação da natureza na região.

Agrotóxicos	32	55,3%
Desmatamento	9	16,0%
Queimadas	4	7,1%
Dejetos de Suínos	2	3,6%
Degradação do solo/uso inadequado.	2	3,6%
Contaminação das águas.	1	1,8%
Dejetos de suínos e Agrotóxicos.	1	1,8%
Falta de conhecimento/informação	1	1,8%
Falta de qualificação profissional do produtor rural.	1	1,8%
Manejo incorreto dos dejetos animais.	1	1,8%
Não sabe.	1	1,8%
Uso inadequado de produtos químicos.	1	1,8%

Na questão referente a tabela acima foram identificados 12 valores diferentes, sendo que 'Agrotóxicos' é o mais citado, com 55,3% das observações; desmatamento com 16,0%;

queimadas com 7,1%; dejetos de suínos com 3,6%; degradação do solo/uso inadequado com 3,6% e contaminação das águas, uso inadequado de produtos químicos e os demais com 1,8%, sendo que, todos os valores têm referência básica sobre os principais itens apontados.

Os agrotóxicos são substâncias químicas perigosas, sujeitas a controles legais em quase todos os países do mundo, no entanto, as leis que regem sua manipulação – mesmo quando são boas - nem sempre são cumpridas. É preciso uma conscientização da população afetada direta e indiretamente pelos agrotóxicos e uma pressão sobre seus representantes políticos para que existam leis e controles adequados, e para que estes dispositivos legais efetivamente saiam do papel para servirem de instrumento na defesa do usuário, do consumidor de alimentos e do meio ambiente (Bull & Hathaway, 1982).

Segundo Meirelles et al. (1988), atualmente a utilização de agrotóxicos se faz presente em todas as propriedades rurais, ameaçando não só a saúde daqueles que utilizam, mas também o meio ambiente em que vivemos.

Para Gallo et al (1988), quando usados de modo inadequado e abusivo, os defensivos agrícolas podem causar mortes no homem e/ou nos animais domésticos, intoxicações graves, destruição da lavoura, excessiva contaminação do meio ambiente e dos agroecossistemas, resíduos altos nos alimentos consumidos pelo homem e pelos animais domésticos, etc.

Se a água estiver contaminada por agrotóxico, pode-se considerar que todos os demais elementos bióticos e abióticos do ecossistema também estão ou ficarão contaminados, pois a água está presente em todas as partes (Machado Neto, 1991).

Para Graziano da Silva (1999), a importância do maior movimento por uma agricultura sustentável não está na sua “produção da produção” mas na “produção de uma nova concepção” de desenvolvimento econômico. A principal contribuição desse movimento não consiste na criação de novas tecnologias ditas alternativas ou sustentáveis, mas na criação de uma nova consciência social a respeito das relações homem-natureza.

Conforme Testa et al. (1996), a questão ambiental está interligada aos aspectos socioeconômicos, o que não pode ser ignorada nas propostas de desenvolvimento sustentável. Os principais problemas ambientais do oeste catarinense são a redução da capacidade produtiva dos solos, e a baixa disponibilidade e qualidade da água. Acrescenta ainda que os principais problemas ambientais são:

- Erosão do solo, devido ao uso inadequado do solo;

- Dejetos de suínos (não tratados e nem reciclados);
- Uso de agrotóxicos sem receituário agrônômico;
- Esgoto e lixos urbanos;
- Efluentes industriais.

O manejo inadequado e a diminuição dos teores da matéria orgânica nos solos levam à degradação de sua estrutura física e, conseqüentemente, facilitam os processos de erosão e de desertificação, estimados, globalmente, em 6 milhões de hectares de solo por ano (Ehlers, 1999).

Os solos erodidos exigem mais fertilizantes, que nem sempre conseguem suprir adequadamente as necessidades nutricionais das plantas, tornando-as mais suscetíveis ao ataque de pragas e doenças. Fazendo com isso que se use mais agrotóxicos e sem grandes resultados, e que os indivíduos sobreviventes se tornem cada vez mais resistentes a esses produtos. Enfim, esse ciclo é bastante comum na agricultura moderna, provocando uma série de impactos nos agroecossistemas.(Ehlers, 1999).

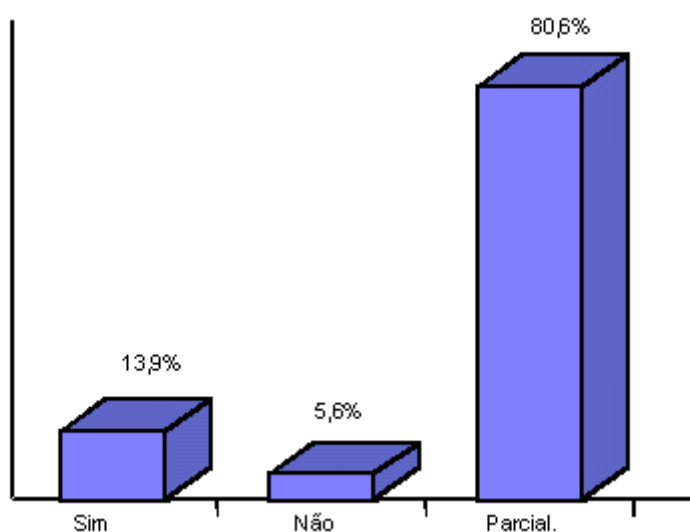


Figura 25 - Faz aproveitamento dos dejetos (esterco)?

A grande parte dos produtores, conforme a tabela acima, demonstram conhecer a importância do aproveitamento dos dejetos de animais para compostagem e posterior aproveitamento como matéria orgânica sendo assim, 80,6% fazem aproveitamento parcial dos dejetos, 13,9% fazem aproveitamento total; e apenas 5,6% não aproveitam os dejetos. Por

observação “in loco” foi possível detectar que as pessoas com menor condições econômicas e financeiras são as que não utilizam.

Tabela 23 - Formas de aproveitamento dos dejetos

Aproveitamento de dejetos	Qt. cit. (ordem 1)	Freq.	Qt. cit. (ordem 2)	Freq.	Qt. cit. (ordem 3)	Freq.	Qt. cit. (soma)	Freq.
Não resposta	2	5,6%	28	77,8%	6	16,7%	2	5,6%
Em esterqueira	6	16,7%	0	0,0%	0	0,0%	6	16,7%
Bioesterqueira	1	2,8%	0	0,0%	0	0,0%	1	2,8%
biodigestor	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Lagoa de decantação	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Direto na lavoura	25	69,4%	2	5,6%	0	0,0%	27	75,0%
Outras.	2	5,6%	4	11,1%	0	0,0%	6	16,7%
TOTAL OBS.	36		36		36		36	

As formas de aproveitamento dos dejetos animais são variadas, podendo em uma propriedade ser utilizadas diversas alternativas. Portanto, as citações estão organizadas de acordo com a prioridade de utilização dos dejetos pelos entrevistados. Assim tem-se: 75% dos dejetos são utilizados diretamente na lavoura; 16,7% são aproveitados após passarem por esterqueiras; 2,8% em bioesterqueira e 16,7% em outras formas.

O índice de 16,7% está assim distribuído: minhocário (60%), compostagem (60%) e por meio de compostagem a céu aberto (20%).

A produção de húmus é uma atividade que objetiva ao reaproveitamento das sobras orgânicas provenientes da propriedade rural. Através de um processo biológico conhecido como vermicompostagem, transforma-se o material orgânico em húmus. A unidade utilizada é o minhocário. O esterco bovino tem sido o mais utilizado na produção de húmus, por dois motivos principais: está disponível em quase todas as propriedades rurais e é produzido em maior quantidade, em relação aos materiais orgânicos de outras origens (Branco, 1996).

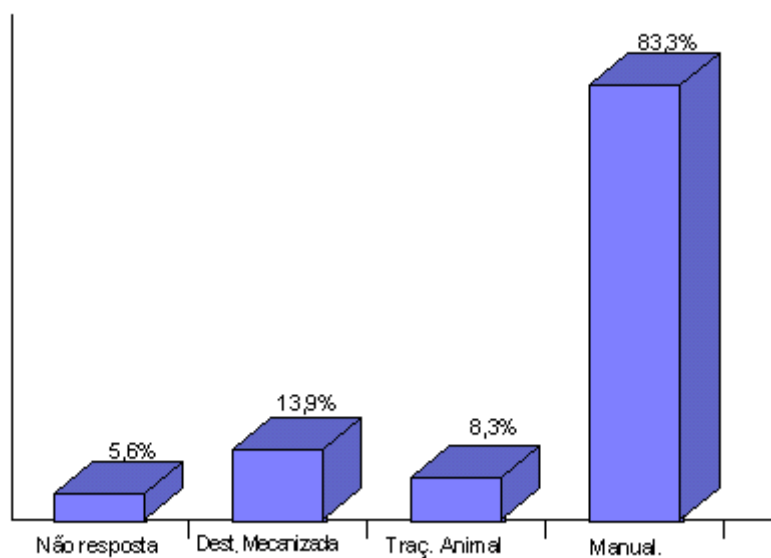


Figura 26 - Formas de distribuição de esterco na lavoura.

Somente em 5,6% das propriedades pesquisadas não ocorre a distribuição do esterco na lavoura. Em 83,3% a distribuição é manual; em 13,9% a distribuição é mecanizada, e em 8,3% a distribuição é feita através da tração animal.

Tabela 24 - Principal motivo para que os agricultores não aproveitem totalmente o esterco animal.

Falta de estrutura	6	12,9%
Comodismo.	5	10,7%
Falta de Mão-de-obra.	5	10,7%
Falta de Informação.	4	8,6%
Falta de tempo	4	8,6%
Falta de orientação	3	6,4%
Falta de interesse	3	6,4%
Falta de capricho.	2	4,2%
Dificuldade de transporte, principalmente em locais de relevo acidentado.	2	4,2%
Falta consciência/formação.	2	4,2%
Falta vontade.	2	4,2%
Vocação para o consumo	2	4,2%
Exige muita mão-de-obra	1	2,1%
Falta de noção de custos de produção.	1	2,1%
Falta de recursos e estrutura.	1	2,1%
Falta de valorização	1	2,1%
Facilidade em adquirir produtos químicos.	1	2,1%
Hábito.	1	2,1%
Falta de apoio	1	2,1%

Indagados sobre o motivo pelo qual os produtores não aproveitam de forma adequada, ou até mesmo, não aproveitam os dejetos de animais, obteve-se 19 respostas diferentes, sendo que a falta de estrutura nas propriedades foi a mais citada, com índice de 12,9%; seguida por comodismo com 10,7%; falta de mão-de-obra com 10,7% e falta de informação com 8,6%.

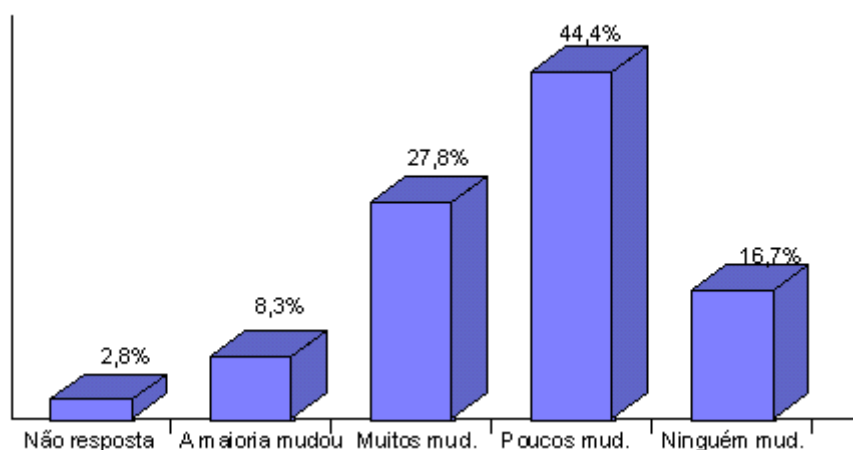


Figura 27 - A preocupação com a poluição e com a natureza (provocada pelos dejetos de animais, conservação do solo, e uso de produtos químicos), tem feito os produtores mudarem suas práticas agrícolas?

Para 44,4% dos entrevistados foram poucos os que mudaram as práticas agrícolas em função da proteção ambiental. Na opinião de 27,8% dos entrevistados, muitos mudaram; para 16,7% ninguém mudou nada; para 8,3% a maioria mudou e 2,8% se absteve de opinar.

Tabela 25 – O que significa agricultura tradicional?

Não sabe.	2	6,9%
Agricultura com químicos, sementes compradas, etc.	1	3,4%
Agricultura feita com químicos, dá mais despesas que lucros.	1	3,4%
Aquela usada pelos nossos pais.	1	3,4%
Aquilo que a família sempre fez.	1	3,4%
Comprar sementes	1	3,4%
Continuidade de desperdícios.	1	3,4%
Copiar as coisas dos pais.	1	3,4%
É a que sempre foi feita, é aquela que não muda.	1	3,4%
É a que usa muito agrotóxico	1	3,4%
É uma agricultura de pacotes, que deve ser abandonada.	1	3,4%
Enxada, boi e arado.	1	3,4%
Está levando o pequeno produtor à falência, conduzindo-o para as favelas e concentrando renda na mão de poucos.	1	3,4%
Lavoura com adubo químico.	1	3,4%
Lavar a boi.	1	3,4%
Não tem gastos.	1	3,4%
O que costumemente nós fizemos. Plantio de grãos.	1	3,4%
Plantar grãos.	1	3,4%
Plantio de grãos, hoje não permite a sobrevivência na propriedade.	1	3,4%
Produção da monocultura	1	3,4%
Roçar, queimar e plantar.	1	3,4%
Seguir o tempo antigo.	1	3,4%
Serve para as grandes propriedades.	1	3,4%
Sistema antigo que herdamos dos nossos pais.	1	3,4%
Um pacote, com uso apenas de produtos químicos.	1	3,4%
Uma agricultura que não respeita muito a vida.	1	3,4%
Usar secantes, adubos químicos.	1	3,4%
Uso do arado, enxada e produtos químicos.	1	3,4%

Uma classificação usual para agricultura baseia-se na intensidade de uso dos insumos químicos, maquinários e tecnologias de ponta. Deste modo, é indispensável diferenciar agricultura tradicional de agricultura moderna.

Segundo Rosa (1998), agricultura tradicional é a atividade agrícola que se apóia em conhecimentos acumulados pelas comunidades locais, geralmente transmitidos oralmente. Adotando técnicas desenvolvidas ao longo de várias gerações de agricultores, ela se caracteriza por posturas menos agressivas ao meio ambiente, e mais adaptadas às condições locais em todos os seus aspectos (agrícola, ambiental, econômico e social). Basicamente, pode-se dizer que todos os agricultores de subsistência e parte dos agricultores familiares eram, até poucas décadas atrás, agricultores tradicionais. Já a agricultura moderna é a designação dada à atividade agrícola que

emprega os insumos e as inovações tecnológicas desenvolvidas nas últimas décadas. A agricultura moderna fundamenta-se em elementos como os produtos agroquímicos (fertilizantes, pesticidas, etc.), as sementes manipuladas e a mecanização das atividades agrícolas. Tem-se ainda a agricultura alternativa que abarca diversas propostas de agricultura, cujas práticas e recursos tecnológicos empregados variam desde o cultivo na floresta até o cultivo sem terra.

Na tabela 25, que corresponde a uma questão aberta, com possibilidade de múltiplas respostas foram obtidos 28 conceitos diferentes. Porém, muito próximos. Mesmo entre os 36 questionários houve 8 não respostas, e dois respondentes disseram não saber o conceito de agricultura tradicional.

Tabela 26– O que significa agricultura orgânica?

Adubação orgânica	5	16,5%
Aproveitamento de recursos orgânicos, sem o uso de químicos.	4	13,2%
Evita o uso de adubos químicos, livre de venenos.	4	13,2%
Trabalha apenas com produto orgânico	2	6,6%
Lavrar sem queimar, incorporar matéria orgânica.	1	3,3%
Manejo de pastagens.	1	3,3%
Não dá dinheiro para os grandes, evita altos investimentos e não admite produtos químicos.	1	3,3%
Não entende.	1	3,3%
Não se usa nada de químico, ela é natural.	1	3,3%
Não usar nem um tipo de agrotóxico.	1	3,3%
Produção com aquilo que você tem na propriedade.	1	3,3%
Aproveitamento total dos recursos naturais.	1	3,3%
Produzir fundamentado em produtos orgânicos.	1	3,3%
Produzir a semente caseira, plantio direto, adubação verde.	1	3,3%
Produzir sem agrotóxicos, sem produtos químicos.	1	3,3%
Sem adubo químico	1	3,3%
Excelente, usa adubação orgânica.	1	3,3%
Uso de adubos orgânicos e adubação verde.	1	3,3%
Utiliza matéria Orgânica	1	3,3%
Voltar aos tempos antigos, retornar o passado.	1	3,3%

Foram obtidos 20 conceitos diferentes para agricultura orgânica. Pois, se tratava de uma questão aberta sendo a adubação orgânica com 16,5% a mais citada, seguida por: aproveitamento de recursos orgânicos, sem o uso de químicos e evitar o uso de químicos, sem utilizar venenos com 13,2% cada. As demais respostas reproduzem a opinião de um respondente cada. Além destes, um respondente não soube conceituar agricultura orgânica e 7 não responderam esta questão.

Tabela 27– O que significa, Produção ambientalmente correta?

Sem venenos, sem agrotóxicos.	3	6,9%
Não sabe	2	4,6%
Pastagem adequada.	2	4,6%
Plantio direto	2	2,3%
Evitar adubação química e agrotóxicos.	1	2,3%
Evitar agrotóxicos e utilizar pastagens.	1	2,3%
Evitar medicamentos	1	2,3%
Evitar medicamentos. Pastagens naturais.	1	2,3%
Evitar o uso de antibióticos, respeitar o ciclo dos produtos químicos.	1	2,3%
Evitar químicos, manejar pastagens, usar adubos orgânicos.	1	2,3%
Fazer pastoreio rotativo	1	2,3%
Livre de agrotóxicos, sementes próprias, plantio direto, sem queimadas.	1	2,3%
Livre de agrotóxicos. Livre de venenos pelo mínimo por 3 anos.	1	2,3%
Livre de venenos.	1	2,3%
Manejo correto.	1	2,3%
Manter a cobertura vegetal.	1	2,3%
Melhoria do campo nativo	1	2,3%
Mínimo de medicamentos.	1	2,3%
Não destruir os inimigos naturais.	1	2,3%
Alimentação orgânica, controle de doenças com formas alternativas, ela é possível.	1	2,3%
Não usar agroquímicos	1	2,3%
Não usar remédios, pastos livres de agrotóxicos.	1	2,3%
Observar o ciclo energético	1	2,3%
Organização e qualidade.	1	2,3%
Aproveitamento do campo nativo.	1	2,3%
Pastagem adequada, manejo adequado de solo, pastagens e dos animais, higiene e ordenha correta. evitar o uso de venenos.	1	2,3%
Pastagem sem química, não compactar o solo, manejo adequado, tratar adequadamente os animais.	1	2,3%
Pastagens livres de venenos, não usar produtos químicos.	1	2,3%
Pastagens orgânicas	1	2,3%
Eliminar produtos químicos.	1	2,3%
Produzir de forma racional, aproveitando adequadamente os recursos naturais.	1	2,3%
Ração natural	1	2,3%
Sem nem um tipo de veneno. Aproveitamento adequado do solo e das pastagens.	1	2,3%
Adubação verde, usar tudo o que tem na propriedade, fazer o ciclo completo na produção.	1	2,3%
Só pastagens de boa qualidade, homeopatia.	1	2,3%
Tudo respeitando a natureza, alimentação e medicamentos alternativos.	1	2,3%
Usar homeopatia, sementes nativas.	1	2,3%
Uso de adubo orgânico, evitar agrotóxicos.	1	2,3%
Uso de pastagens , evitar os venenos e utilizar a medicina alternativa.	1	2,3%

Através da possibilidade de múltiplas respostas foram apresentados 39 conceitos diferentes, conforme podemos observar na tabela 27. Mas, de forma conjunta permitem uma

visão global de possíveis práticas para a atividade leiteira enquadrar-se em um mecanismo de produção mais limpa. Entre as 36 entrevistas, dois entrevistados desconhecem o significado da produção ecologicamente correta, e 5 não responderam esta questão.

Destaca-se que 3 respondentes (6,9% da amostra), entendem que produzir ecologicamente correto significa não usar agrotóxicos, e ou venenos na atividade produtiva.

Tabela 28– O que significa Agroecologia?

Nunca ouviu falar, não sabe.	9	28,8%
Não usar agrotóxicos.	8	25,6%
Compreende etapas até deixar a lavoura totalmente livre de agrotóxicos, não é imediata.	1	3,2%
Devo produzir livre de agrotóxicos, com sementes adequadas, usar adubo orgânico e adubação verde.	1	3,2%
É a mesma que a orgânica.	1	3,2%
Evitar adubos e produtos químicos.	1	3,2%
Agricultura ecológica	1	3,2%
Evitar veneno até mesmo no solo.	1	3,2%
Poder aproveitar o solo e a vida adequadamente.	1	3,2%
Primeiro pensar no orgânico	1	3,2%
Produção sem agrotóxicos.	1	3,2%
Produção sem prejuízo da natureza, mas com a ajuda da mesma. Utilização adequada dos recursos naturais.	1	3,2%
Produzir alimentos sem veneno.	1	3,2%
Produzir sua própria semente	1	3,2%
Sem veneno, semente caseiras, adubação verde, período de carência, produção em grupo, venda direta.	1	3,2%
Tem que ter muito capricho.	1	3,2%
Tudo aquilo que é produzido ecologicamente, sem produtos químicos.	1	3,2%
Tudo aquilo que se pode aproveitar da natureza sem que a mesma seja prejudicada.	1	3,2%

Por se tratar de uma questão aberta, conforme a tabela 27, o significado de agroecologia, obteve-se 18 conceitos diferentes. Sendo que: 28,8% da população desconhecem agroecologia; 25,6% entende que agroecologia é evitar o uso de agrotóxicos; e os demais conceitos, todos com 3,2%, versam sobre os agrotóxicos, o respeito à natureza, o pensamento orgânico, etc.

Para Altieri (1998), a agroecologia é definida como a ciência que fornece os princípios ecológicos básicos para o estudo e tratamento de ecossistemas tanto produtivos quanto preservadores dos recursos naturais, e que sejam culturalmente sensíveis, socialmente justos e economicamente viáveis. A agroecologia fornece uma estrutura metodológica de trabalho para a compreensão mais profunda tanto da natureza dos agroecossistemas como dos princípios agrônômicos, ecológicos e socioeconômicos a compreensão e a avaliação do efeito das tecnologias sobre os sistemas agrícolas e a sociedade como um todo. O objetivo é trabalhar e alimentar

sistemas agrícolas complexos onde as interações ecológicas e sinergismos entre os componentes biológicos criam, eles próprios, a fertilidade e a proteção das culturas.

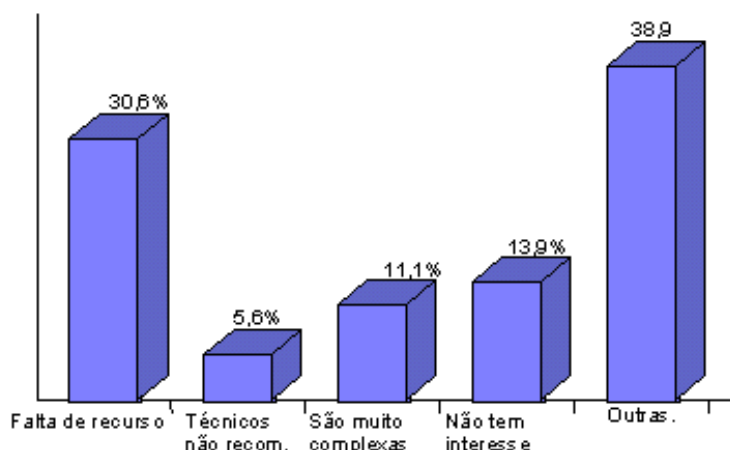


Figura 28 –Razões que impedem de adotar uma produção ambientalmente correta.

A Produção Mais Limpa, foi definida pela UNIDO/UNEP como “ a aplicação continuada de uma estratégia ambiental preventiva e integrada aos processos, produtos e serviços, a fim de aumentar a eficiência e reduzir os riscos para os homens e o meio ambiente” (UNIDO/UNEP, 1995 a, p.4).

As razões que impedem os produtores de implantar a PML estão assim distribuídas: Para 30,6% é falta de recursos; para 13,9% não existe interesse; para 11,1% são muito complexas; para 5,6% a razão é que os técnicos não recomendam.

Em 38,9% dos casos, os entrevistados elegeram outras razões enumeradas a seguir:

- Falta de orientação/assistência técnica;
- Falta mão-de-obra na propriedade;
- A assistência técnica ainda utiliza muito a agricultura tradicional;
- Não têm conhecimento;
- Baixa produtividade;
- É preciso ter objetivos;
- Estar desmotivado;
- Falta de espírito empreendedor;
- Falta de formação;

- Falta de políticas justas;
- Leis: políticas governamentais que não dão garantias - ausência de políticas agrícolas definidas para que você tenha segurança em fazer uma opção.
- Não tem conhecimento;
- O processo de transição é muito lento e oneroso.

Destas respostas, a falta de orientação/assistência técnica é citada por 18,8% daqueles que elegeram outras razões; falta de mão-de-obra na propriedade por 12,6%; não tem conhecimento por 12,6% e os demais itens por 6,3% cada. O que caracteriza muito bem a falta de informação e clareza sobre o assunto.

Tabela 29 - Atividades leiteiras em que é difícil implantar a produção ambientalmente correta .

Preparação do solo/Adequação do solo	10	17,0%
Criar infraestrutura e instalação adequada.	7	11,9%
Eliminar a utilização de medicamentos sintéticos.	7	11,9%
Comercialização.	6	10,2%
Transição para atividade orgânica	4	6,8%
Implantação de pastagens de forma correta	3	5,0%
Abandonar os antibióticos	2	3,4%
Introdução da fitoterapia.	2	3,4%
Manejo de pastagens	2	3,4%
Falta de vontade	1	1,7%
Implantação de estruturas que garantam uma melhor qualidade do leite	1	1,7%
Infraestrutura econômica para proceder a transição. Disponibilidade de mão-de-obra	1	1,7%
Manejo adequado do plantel	1	1,7%
Mão-de-obra disponível	1	1,7%
Mão-de-obra especializada (orientação)	1	1,7%
Melhorar o ambiente, de forma que respeite a natureza	1	1,7%
Motivação	1	1,7%
Não sabe	1	1,7%
Qualidade	1	1,7%
Se livrar da dependência dos químicos, tanto em nível de solo como em nível de terapêutica.	1	1,7%
Tomada de decisão	1	1,7%

O processo de mudança do manejo convencional para o orgânico tem sido chamado de “conversão”. Normalmente, a atenção dos técnicos é direcionada aos aspectos biológicos da

conversão, mas é essencial perceber que ela inclui também aspectos normativos e educativos. Os aspectos educativos dizem respeito ao aprendizado, por parte dos agricultores, dos conceitos e técnicas de manejo que viabilizam a agricultura orgânica e os biológicos, incluem o reequilíbrio das populações de insetos e das condições do solo, que igualmente exigem um tempo de maturação. Isto exige de um a dois anos de ativa resituação dos agricultores e do ambiente.

Conforme a tabela 29, foram obtidas 22 respostas diferentes para pontos mais difíceis de se implantar a produção ecologicamente correta (PML) na propriedade, destacam-se: preparação do solo/adequação do solo com 17,0% das respostas; criar infraestrutura e instalações adequadas em 11,9%; eliminar a utilização de medicamentos sintéticos com 11,9%; comercialização com 10,2%; transição para a atividade orgânica com 6,8%; implantação de pastagens de forma correta com 5,0% e as demais respostas que de uma forma ou outra, estão relacionadas às respostas anteriores.

Um único produtor alega falta de motivação, no entanto, para Carvalho, (1999), a motivação para produzir pode ser ética ou econômica. No primeiro caso inclui-se a escolha motivada pela percepção dos danos causados ao ambiente e a saúde humana. No segundo caso, existe o conhecimento da existência de um mercado que remunera melhor. Essas duas motivações podem não ser excludentes, mas na agricultura ecológica é importante garantir que, em caso de conflito, predominará a primeira.

Tabela 30 – Quais os pontos considerados críticos?

Estamos muito dependentes dos produtos químicos	5	14,5%
Nos faltam recursos financeiros.	3	8,7%
Faltam condições econômicas e mão-de-obra	2	5,8%
A forte dependência que ainda temos dos produtos químicos, e quanto à comercialização, ainda o mercado é um complicador.	1	2,9%
A transição é muito lenta, e temos o problema da ação dos vizinhos.	1	2,9%
Acho que o que mais complica para mim seria infraestrutura, pois o meu solo está livre de agrotóxicos.	1	2,9%
Ausência de mão-de-obra disponível na família.	1	2,9%
Devido à descapitalização do produtor e do êxodo rural da mão-de-obra dos jovens.	1	2,9%
É muito difícil conquistar mercado e a nossa produção ainda é carente de qualidade.	1	2,9%
É muito difícil devido à alta contaminação do ambiente.	1	2,9%
É preciso estar motivado para tomar uma decisão	1	2,9%
É preciso Formar ou encontrar um nicho de mercado e isso não é fácil.	1	2,9%
Envolve decisão de grupos, de organização e é preciso valorização do produto.	1	2,9%
Envolve muitos custos no início da produção.	1	2,9%
Esses investimentos não se justificam, por que o preço do leite não compensa.	1	2,9%
Exige um controle muito apurado.	1	2,9%
Hoje não se consegue a medicação caseira com muita facilidade. O Período de transição é muito oneroso.	1	2,9%
Falta-me conhecimento.	1	2,9%
Não disponho de conhecimentos sobre a prática ecológica.	1	2,9%
Não temos capital de giro e pouca área de terra, com solo muito pobre.	1	2,9%
O ambiente está muito contaminado.	1	2,9%
Para fazer a comercialização precisamos nos organizar melhor	1	2,9%
Para fazer a transição, o processo é demorado, não dispomos de recursos e mão-de-obra, pois, não podemos se dedicar apenas a uma atividade sob o risco de inviabilizarmos a atividade. A comercialização depende do trabalho de grupos.	1	2,9%
Para mim, o leite não é uma atividade prioritária.	1	2,9%
Pela falta de recursos financeiros e humanos e pela forte dependência dos químicos que ainda temos.	1	2,9%
Por que não tenho recursos e por que pode haver contaminação pela utilização de produtos químicos pelos vizinhos.	1	2,9%
Por que os nossos solos são extremamente acidatados.	1	2,9%
Quando ocorre uma enfermidade, o uso de produtos químicos ainda é inevitável. Não temos ainda o domínio total das tecnologias.	1	2,9%

Na identificação dos pontos críticos, podemos verificar na tabela acima 28 justificativas diferentes, com destaque para a dependência de produtos químicos na opinião de 14,5% dos entrevistados; a falta de recursos financeiros para 8,7%; a falta de condições econômicas e mão-de-obra para 5,8%; as demais justificativas foram apresentadas por um entrevistado (2,5%). Não responderam esta questão 5 entrevistados (14,5%).

Tabela 31- Quais são as suas principais preocupações com relação a atividade leiteira?

Como esta a produção.	15	43,1%
Como está a saúde dos animais.	7	20,2%
Alimentação, como está?	5	14,3%
Como está o preço do leite.	3	8,7%
Como está o custo de produção.	1	2,9%
Como está o manejo das pastagens (alimentação)	1	2,9%
Continuidade do processo.	1	2,9%
Manejo dos animais.	1	2,9%
Se não havia sido implantado o Programa Nacional de qualidade do Leite.	1	2,9%

Através da questão acima identificou-se 9 diferentes preocupações com destaque para: a produção em 43,1% dos entrevistados; a saúde dos animais em 20,2% ; alimentação em 14,3%; e o preço do leite em 8,7% das respostas.

Essas preocupações revelam as grandes questões da atividade leiteira, ou seja, índice de produção, saúde animal, alimentação e preço do leite. Um fato interessante que se pode destacar é a preocupação por parte de um dos produtores (2,95) com a implantação do PROGRAMA NACIONAL DE QUALIDADE DO LEITE.

Tabela 32- Melhorias relacionadas a PML implantadas nos últimos tempos na propriedade?

Pastoreio rotativo	17	21,5%
Pastagens perenes.	16	20,7%
Medicina alternativa-Homeopatia/fitoterapia.	8	10,4%
Inseminação Artificial	5	6,3%
Aquisição de animais	4	5,1%
Forragens	2	2,5%
Leite a Pasto	2	2,5%
Manejo de pastagens	2	2,5%
Silagem	2	2,5%
Acompanhamento veterinário	1	1,3%
Adubação das pastagens.	1	1,3%
Adubação Orgânica das pastagens perenes.	1	1,3%
Adubação Orgânica.	1	1,3%
Consórcio de pastagens leguminosas com gramíneas.	1	1,3%
Diminuiu o número de animais por unidade de área.	1	1,3%
Formação de pastagens	1	1,3%
Implantação de pastagens perenes e melhoria nas instalações.	1	1,3%
Instalações	1	1,3%
Introdução de leguminosas nas pastagens.	1	1,3%
Melhoramento das pastagens	1	1,3%
Melhoramento das raças.	1	1,3%
Melhoria do ambiente de trabalho	1	1,3%
Melhoria do Plantel	1	1,3%
Nada	1	1,3%
Planejamento da propriedade.	1	1,3%
Programa de vacina	1	1,3%
Testes de Brucelose e Tuberculose.	1	1,3%
Utilização do açúcar mascavo	1	1,3%

Conforme os dados da tabela acima houve a implantação de 28 diferentes melhorias, por eles consideradas ecologicamente corretas. A implantação do pastoreio rotativo foi a mais citada (21,5%), seguida da introdução de pastagens perenes (20,7%); utilização da medicina alternativa – homeopatia/fitoterapia com 10,4%; inseminação artificial com 6,3%; aquisição de animais com 5,1%; e os demais menores basicamente estão inclusos nas referências anteriores. Dentre os 36 entrevistados, houve 10 não-respostas.

Estas melhorias foram implantadas, com raras exceções, muito mais por ações da equipe técnica e diretoria da Cooperval, de que por uma atitude consciente do produtor de leite.

Tabela 33- Vantagens obtidas com tais melhorias.

Aumentou a produção	13	21,9%
Baixou o custo de produção	10	16,9%
Melhorou a Saúde e o Bem estar animal	7	11,8%
Aumentou a renda	6	10,1%
Diminuiu a mão-de-obra.	6	10,1%
Melhorou a produtividade	5	8,4%
A propriedade ficou mais bonita.	1	1,7%
Aumentei a produção de minha propriedade.	1	1,7%
Conservação do solo e respeito à natureza.	1	1,7%
Diminuiu o custo e aumentou a renda, até mesmo pelos programas de incentivos da Cooperativa.	1	1,7%
Ficou mais fácil.	1	1,7%
Manutenção e melhoria da qualidade do solo	1	1,7%
Não obteve vantagens	1	1,7%
Os animais ficaram mais bonitos	1	1,7%
Permitiu utilizar-se de incentivos da indústria (Cooperativa).	1	1,7%
Qualidade do Leite.	1	1,7%
Reaproveitamento dos recursos orgânicos.	1	1,7%
Um melhor retorno do capital	1	1,7%

Identificamos na tabela 33 18 melhorias, sendo que o aumento da produção é o mais citado com 21,9% dos casos, seguido pela redução do custo de produção (16,9%); melhora no bem estar animal (11,8%); aumento da renda (10,1%); diminuição da mão-de-obra (10,1%); melhora da produtividade (8,4%) e as demais respostas foram indicadas por um respondente (1,7%). Houve 11 não respostas.

CAPÍTULO 6 – CONCLUSÕES:

Ao Identificar os condicionantes para a adoção da Produção Mais Limpa pelos agricultores produtores de leite no Município de Erval Grande, fica evidente que este processo está sendo implementado paulatinamente, onde os produtores ingressam na atividade em troca de benefícios pecuniários, isto é, em busca de nichos específicos de mercado, em busca de lucro, e somente alguns começam pensar a atividade como crença e estilo de vida.

Quanto aos fatores que influenciam, isto é, favorecem, contribuem direta ou indiretamente para que o agricultor familiar produtor de leite adote a produção mais limpa, tem-se: as suas propriedades, que são minifúndios, e exigem uma maior racionalidade nas atividades ligadas à preservação de recursos naturais; a bacia leiteira é jovem, o que permite uma maior flexibilidade quanto à adoção de tecnologias e ações apropriadas; pela falta de recursos financeiros, os produtores demonstram um grande interesse em diminuir investimentos, reduzir custos de produção, evitar o desperdício de matéria prima, o que os condiciona a buscar novas alternativas. Entre os respondentes, 63,9% concordam parcialmente que para sobreviver na atividade agrícola é necessário trabalhar de acordo com os últimos avanços das técnicas modernas, isto evidencia a importância dada às práticas apropriadas e adequadas ao meio ambiente, sendo que, nos últimos 5 anos, 75% dos produtores inovaram em suas propriedades, na maioria dos casos, influenciados pela Cooperval, EMATER/RS ou o STR; os produtores já identificam problemas ambientais na região decorrentes do uso de práticas inadequadas para a atividade agrícola, e até mesmo, admitem que poucas mudanças foram colocadas em prática para reverter este quadro. No entanto, existe um alto percentual de produtores, que mesmo de forma parcial, já aproveitam os dejetos

de animais (recursos naturais) como insumo na lavoura, geralmente levando diretamente na lavoura, e alguns chegam a construir minhocários para transformar os dejetos de animais em húmus.

Com relação aos pontos críticos para a adoção da PML, destacam-se: O envelhecimento do meio rural, isto é, os jovens rurais estão saindo do campo a procura de outras oportunidades de trabalho, assim temos uma drástica redução na disponibilidade de mão-de-obra, o baixo nível de escolaridade do produtor rural se mantém, o que lhe dificulta o acesso a muitas tecnologias, bem como, ao mercado, que hoje globalizado, é exigente, seletivo e se diversifica a cada instante; o processo decisório, para 55,6% dos produtores entrevistados está fundamentado apenas em conhecimentos e observações próprias, e como dizem os técnicos: “Os produtores deixam as coisas rolar”, e evidentemente, apresentam dificuldades em assimilar as orientações técnicas; a participação do produtor em cursos de especialização e profissionalização é muito baixa, em apenas 38,9% das propriedades encontrou-se alguém da família que freqüentou algum curso e elegem como justificativa a ausência de convites, falta de recursos, falta de tempo e de mão-de-obra; em 58,3% das propriedades rurais não há sistema de registro contábil, caracterizando deficiência na gestão de custos.

Com relação ao aproveitamento adequado dos recursos naturais, podemos dizer que existe falta de infra-estrutura, muito comodismo, falta de mão-de-obra, de tempo, e sem dúvida, falta de informação, orientação e conhecimento, tendo inclusive muita dificuldade em diferenciar agricultura tradicional, orgânica, PML e agroecologia.

Na opinião dos produtores, os fatores impeditivos para adotarem definitivamente, a PML são basicamente: a Complexidade do sistema, a falta de recursos humanos, econômicos e tecnológicos, falta-lhes espírito empreendedor, estão desmotivados, não existe uma política de preços que valorize a produção, a assistência técnica está muito vinculada à agricultura convencional e o processo de transição desta para a agricultura ecológica é lento e oneroso.

Da porteira para dentro destacam-se como pontos críticos: A substituição dos agroquímicos pela homeopatia ou fitoterapia; a preparação do solo e a formação de infra-estrutura.

Quanto à atividade leiteira, os produtores demonstram-se preocupados com os índices de produção do plantel, com a saúde animal, com possíveis problemas de alimentação, com o preço do leite e apenas 2,9% ou seja, apenas um produtor entre os entrevistados levantou a preocupação

com a implantação do PROGRAMA NACIONAL DE QUALIDADE DO LEITE e suas implicações com a pequena propriedade.

Quanto as barreiras para a adoção da PML no setor podemos destacar: no aspecto organizacional interno a falta de conhecimento e a ênfase na produção, no externo a falta de pessoal qualificado; quanto as barreiras sistêmicas internas, identificamos a falta de um sistema contábil e a falta de planejamento, na sistêmica externa, a insuficiente pressão de políticas ambientais e informações ambientais não disponíveis; nas barreiras comportamentais internas temos a resistência a mudança, e na comportamental externa, a limitada consciência ambiental; nas barreiras econômicas internas temos a baixa disponibilidade de recursos e como barreira econômica externa, a falta de políticas públicas que valorizem a PML; Nas barreiras tecnológicas internas foram identificados: a falta de infra-estrutura adequada e a falta de pessoal técnico qualificado, na externa as informações são limitadas.

A partir de 1993, várias inovações ou melhorias consideradas ecologicamente corretas foram adotadas pelos agricultores familiares entrevistados, com destaque para as práticas ligadas a manejo e melhoria das pastagens, como a introdução do pastoreio rotativo, introdução de pastagens perenes e de forma parcial, o sistema leite a pasto; a melhoria do plantel através da aquisição de animais, uso de inseminação artificial e da seleção de animais dentro da própria propriedade através da alimentação adequada das terneiras; utilização da medicina alternativa, da homeopatia ou fitoterapia.

Por meio destas melhorias, os produtores obtiveram aumento na produção e na produtividade, baixou o custo de produção, aumentaram a renda da propriedade, e a saúde e o bem estar animal melhorou, e contrariando o que alguns imaginavam, diminuiu a exigência de mão-de-obra na atividade.

6.1 – Sugestões:

Com base nas conclusões, permitimo-nos sugerir à Cooperval que incentive cada vez mais a adoção de práticas ecologicamente corretas pelos seus associados, e lhes forneça subsídios e orientação técnica adequada, procure nichos específicos de mercado, que valorizem a diferenciação dos produtos, e desta forma possam agregar à pequena propriedade um diferencial

que garanta a continuidade da preservação dos recursos naturais, a fixação do homem no campo e o bem estar social.

Este estudo não tem a pretensão, e nem poderia esgotar o assunto, mas pelo contrário, quer propiciar e sugerir que novos estudos aprofundem conceitos e encontrem alternativas para a produção ecologicamente correta na pequena propriedade rural.

BIBLIOGRAFIA:

ABRAMOVAY, R. **Uma nova extensão para a agricultura familiar** In; Seminário Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural – anais. Brasília, DF, 1997. 222p.

ABRAMOVAY, R.; SILVESTRO, M.; CORTINA, N.; BALDISSERA, T. ; FERRARI, D TESTA, V.M., **Juventude e agricultura familiar: desafios dos novos padrões sucessórios**, Chapecó, Brasília - Convênio FAO-INCRA/CPPP-EPAGRI - UNESCO, 1998.

ABRAMOVAY , R **Entrevista sobre Agricultura Familiar**. Disponível em: <
<http://www.cria.org.br/gip/gipaf/itens>>. Acesso em: 05 set. 2000.

AJZENTAL, Ari. **Os caminhos do leite: da ordenha ao consumidor**. Leite e derivados, n. 18, p. 29-38, Set/Out. 1994.

ALTIERI, M. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS. 1998 110p.

ATHAYDE, Adriana. **Higienização em indústrias de laticínios colaboradora no Controle total da qualidade**. Engenharia de alimentos, n.18, p. 24 – 32, Set. 1998.

BERTALOT, Marco. **O pensamento orgânico e economia associativa, um “pano de fundo” para a agricultura biodinâmica** IN: A Agroecologia em perspectiva, 3^ª. Conferência Brasileira de Agricultura Biodinâmica, São Paulo, CETESB, 1998.

BOREL,R.; RUIZ, M.; PEZO, D. RUIZ, A. **Um enfoque metodológico para el desarrollo y Evaluación de alternativas de producción pecuaria para el pequeño productor**. In: L, h. y ZANDSTRA, H. Informe del 2. Taller de trabajo sobre sistemas de producción cal, Pucallpa, Peru, 1982.

BRANCO, Elmo Piazza, **Vermicompostagem, a produção de húmus através de minhocas**. Florianópolis: EPAGRI, 1996. 22p.

BULL, David, HATHAWAY, David. **Pragas e Venenos: Agrotóxicos no Brasil e no Terceiro Mundo**. Petrópolis : Vozes, 1982 . 236p.

BYERLEE,D.; HARRINGTON, L. WINKELMANN, D.L. **Farming research issues in research s strategy and technology desing**. *American journal of Agricultural Economics*. 1982.

CARMO, Maristela Simões, **Cadeia produtiva da agricultura orgânica**, In: AMBROSANO, Edimilson (org.) *Agricultura ecológica, agropecuária*, Guaíba, 1999.

CARVALHO, Yara M.Chagas, **Agroecologia e regulação: contribuição metodológica Para o fortalecimento de um processo social**, In:AMBROSANO, Edmilson (org) *Agricultura ecológica, Agropecuária*, Guaíba, 1999.

CHAGAS, S. D. et al. **Bactérias indicadoras de poluição fecal em águas de irrigação de hortas que abastecem o município de Natal – Estado do Rio Grande do Norte**. *Revista Saúde Pública são Paulo*, 15 (6) p. 629 – 40. 1998.

DE NEGRI, J.A. **Os Determinantes da Competitividade no Agribusiness Lácteo Brasileiro**. Instituto de Pesquisas Econômicas Avançadas (IPEA), 1997.

DONAIRE, Denis, **Gestão Ambiental na Empresa**, 2 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

EHLERS, Eduardo. **Agricultura sustentável: origens e perspectivas de um novo paradigma.**

2. ed. Guaíba: Ed. Agropecuária, 1999, 157p.

EMBRAPA, **Sistemas de Produção da Agricultura Familiar.** Disponível em :

<http://www.cria.org.br/gip/gipaf>. Acesso em 06 de setembro de 2000.

ESCOSTEGUY, A. **Criação Ecológica de Animais: Situação, metodologia e mercado, A**

Hora Veterinária – Ano 19, nº 109, p. 57- 64. maio/junho/1999.

FAGGI, D.H. **Manejo del Ganado.** IN: CURSO INTERNACIONAL DE PRODUCCIÓN

LECHERA, 3., 1980, Montivideo. Montivideo: 1980. V. 2, p.1-24.

FAO/INCRA, **Perfil da agricultura familiar no Brasil dossiê estatístico.** PROJETO

UFT/BRA/036/BRA. 1996.

FAO. OFICINA REGIONAL DE LA FAO PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE.

Generacion de tecnologias adecuadas al desarrollo rural. 2. Ed. Santiago, FAO, 1988b. 41 p.

FERNANDEZ, D.OLIVEIRA, A. T.; SEVERO, J. C. P. Diagnóstico do Setor Leiteiro do Rio

Grande do Sul no âmbito do Mercosul. Série Realidade Rural, v.17. Porto Alegre: EMATER, 1995. 39P. (BOLETIM EMATER).

FERREIRA, G.S.; VILELA, I.C.; FREITAS, L.A. ; CANI, P.C. **Manejo do rebanho.** IN:

EMBRATER. Manual técnico; pecuária de corte. 2. ed. Atual. Brasília; 1986. p.88-100

FONSECA, L.F. L., **A questão dos resíduos de antibióticos,** Milk Point, 2001. Disponível

Em: < <http://www.agrorganica.com.br/topo.htm> > Acesso em Novembro de 2001.

FONTE, Loiva Ana Marin da; ZANOTELLI, Francisco Oscar; CASTRO, Cleber Carvalho De;

MÜLLER, Laucenir André; MORAES, Jorge Luiz Amaral de. **Estudo da Cadeia Produtiva do leite do Estado do Rio Grande do Sul.** FEPAGRO 1998, 92p.

GALLO, D NAKANO, Otavio, SILVEIRA NETO, Sinval, CARVALHO, Ricardo Pereira Lima, BATISTA, Gilberto Casadei , BERTI FILHO, Evenoe, PARRA, José Roberto Postali, ZUCHI, Roberto Antônio, ALVES, Sérgio Batista, VENDRAMIN, José Djair. **Manual de Entomologia Agrícola**. 2ª ed. São Paulo : Agronômica Ceres, 1988, 649p.

GIORDANO, Samuel Ribeiro, **Gestão Ambiental no Sistema Agroindustrial**. In: ZYLBERSZTAJN, Décio,: NEVES, Marcos Fava (organizadores). Economia & Gestão dos Negócios Agroalimentares – SP Pioneira, 2000.

GOTTSCHALL, C. **Alimentação da vaca leiteira visando a máxima produção de leite e Reprodutivo** ,Artigo in: Leite On Line, 2001.

GRAZIANO DA SILVA, José. **A nova dinâmica da agricultura brasileira**. Campinas: IE/Unicamp, 1996.

GRAZIANO DA SILVA, José. **Tecnologia & agricultura familiar**. Porto Alegre, UFRGS.1999.

GUIGUET, Edith Depetris de, & CAPPELLINI, Osvaldo. **El mercosur lacteo: evolución del processo de integración**. Santa fe: Edit. Junta intercooperativa, 1997.

IAPAR. **A geração de Tecnologia e o Desenvolvimento da Agricultura Familiar**. Curitiba, IAPAR 1997.

IBGE, **Censo Agropecuário. Rio Grande o Sul**. 1998.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – **Base de informações Municipais**, [CD-ROM]. Rio de Janeiro: IBGE, 1998.

JANK, M.S.; FARINA E.M.Q; GALAN. V.B. **O Agrobusiness do Leite no Brasil**, Instituto de Pesquisa Econômica Avançada(IPEA) , SP 1999.

JANK, Marcos Sawaya, GALAN, Valter Bertini. **Competitividade do Sistema Agroindustrial do Leite no Brasil**, In: JANK, M. S., FARINA, E. M. Q., GALAN, V.B. (Org.), O Agribusiness do leite no Brasil. Instituto de Pesquisa Econômicas Avançadas (IPEA), SP. 1999.

JEQUIER, N. & BLANC, G. **La technologie appropriée dans le monde: une analyse Quantitative**. Paris, OCDE, 1983. 239p.

KIRCHOF, Breno. **Exploração leiteira para produtores**. Guaíba : Agropecuária, 1994.

KRUEZ, C. L. Análise de tecnologias e perspectivas da Bovinocultura de Leite na Pequena propriedade gaúcha. Porto Alegre, IEPE/UFRGS, 1988. P.118-19.

LAGEMANN, I. Farming systems research as a goal for identifying and conducting research and development projects. **Agricultural Administration**, 1982.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M. A. **Técnicas de Pesquisa** . 4 ed. São Paulo, Atlas, 1999.

LEMOS, A.D.; NASCIMENTO, L.F. **A Produção Limpa como geradora de Competitividade**. Encontro da Associação Nacional de Programas de Pós-Graduação em Foz do Iguaçu/ PR. 28-30 set. de 1998. Anais...XXII ENANPAD (1 CD –ROM), Disp. Em: < <http://www.portalga.ea.ufrgs.br/arquivo.shtm>>. Acesso em: Julho de 2001

LEMOS, A. D. C. **A Produção Mais Limpa como geradora de Inovação e Competitividade: O Cerro do Tigre**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação Em Administração na Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito para a obtenção do Grau de Mestre em Administração. Orientador: Prof. Dr. Luis Felipe Nascimento. 1998. Disponível em:

< <http://www.portalga.ea.ufrgs.br/arquivo.shtm>>. Acesso em: Julho de 2001

LEMOS, A. D.; NASCIMENTO, L. F. **A produção Limpa como geradora de Competitividade**. Encontro da Associação Nacional de Programas de Pós-Graduação em Foz do Iguaçu/PR. 28-30 set. de 1998. Anais...XXII ENANPAD (1 CD-ROM).

Disponível em: <<http://www.portalga.ea.ufrgs.br/arquivo.shtm>>. Acesso em: Julho de 2001

LEMOS, A. D.; NASCIMENTO, L. F. **Perfil de uma empresa inovadora: O Cerro do Tigre** Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, 20., São Paulo/SP. 17-20 **XX Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica(1 DD – ROM)**, Disponível em:

<<http://www.portalga.ea.ufrgs.br/arquivo.shtm>>. Acesso em: Julho de 2001.

MACHADO, L.S.M & RODRIGUES A dos S. **A Geração de Tecnologia e o Desenvolvimento da Agricultura Familiar**. BT 57 IAPAR 1997.

MACHADO NETO, Joaquim Gonçalves. **Ecotoxicologia de Agrotóxicos**: [s/c]: FCAV-FUNEP/ Campus de Jaboticaba, 1991. 49p.

MAÑAS, V. A. **Gestão de Tecnologia e Inovação** – São Paulo: Érica, 1993.

MARQUES, Pedro Valentim. **Mercados Futuros e de Opções Agropecuários**. IN: ZYLBERSZTAJN, Décio; NEVES, Marcos Fava (organizadores). **Economia & Gestão dos Negócios Agroalimentares** – SP, Pioneira, 2000.

MARTINEZ, J. C. **Desarrollando tecnologia apropiada a las circunstancias del productor: Del enfoque restringido de sistemas de producción**. México, 1981. 28p.

MATOS, Leovegildo Lopes. **Produção de leite em pastagens tropicais** Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG, 2001. – art.

MEIRELLES, Clóvis Eduardo, ROBIN, Pedro, LIMA, Valdeci Emiliano, SEKI, Clóvis Toiti, GARCIA, Eduardo Garcia. **Manual de Segurança no uso de agrotóxicos**: 2ª Ed. São Paulo: Fundacentro, 1988. 40p.

MÜLLER, G.; NASCIMENTO, L.F. **TQEM- A introdução da Variável ambiental na Qualidade Total.** Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, 20., Saulo/SP. 17-20 nov. 1998. Anais.. X congresso da Inovação Tecnológica (1 CD-ROM).

Disponível em: < <http://www.portalga.ea.ufrgs.br/arquivo.shtm>>. Acesso em: Agosto de 2001

MURAT, Paulo Vitor, **Produção Animal a Pasto.** Departamento Técnico Matsuda - Nutrição Animal. SP – 2001. Art.

NASCIMENTO. L.f.; CONRADO, D. **Recuperação e preservação do meio ambiente - Uma oportunidade de geração de empregos através das inovações tecnológicas.** In: VII Seminário Latinoamericano de Gestión Tecnológica. Havana/Cuba, 27-29 de outubro de 1997. Res. Altec 97. P. 2341-2349. Disponível em:

< <http://www.portalga.ea.ufrgs.br/arquivo.shtm>>. Acesso em: Julho de 2001

NAVARRO, L. A . **Caracterización de las circunstancias em que opera el pequeño agricultor como base para el desarrollo de tecnologias agrícolas apropiadas.** *Turrialba, Costa Rica, 1980.* 20 p.

NEIVA, Rogério Santoro. **Produção de bovinos leiteiros.** Lavras : UFLA, 2000.

PASCHOA, Martha F. **A importância de se ferver o leite pasteurizado tipo “C” antes do Consumo.** *Higiene Alimentar*, v. 11, n. 52, p. 24-30, Nov/Dez. 1997.

PAULUS, Gervásio; SCHLINDWEIN, Sandro Luiz. **Agricultura Sustentável ou (re) construção do significado de agricultura?** *Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável*, V.2, nº 3 EMATER/RS – jul/Set. 2001.

PELLINI, Tiago. **Estrutura de custos da cadeia produtiva do leite na região sul do Brasil.** Porto Alegre; IEPE-UFRGS, 1995. Dissertação (Mestrado em Economia Rural)

PELCZAR. M.; REID, R. e CHAN, E.C.S. **Microbiologia conceitos e aplicações**. 2 ed. São Paulo : Makron books, 1996. 2v.

PINHEIRO, Sebastião. **A volta ao futuro**. In: AURVALLE, A.; PINHEIRO, S., GUAZZELLI, M. J. Agropecuária sem veneno: Porto Alegre : L&PM, 1985.

ROSA, Antonio Vitor. **Agricultura e meio ambiente**, São Paulo : Atual, 1998.

SANTOS, Marcos Veiga. **Mastite e qualidade do leite**. ON LINE: disponível internet
< <http://w.w.w.leite@Milkpoint.com.Br>> Acesso em: 04 de agosto de 2000.

SCHULTZ, Glauco. **As cadeias produtivas de alimentos orgânicos do município de Porto Alegre/RS frente à evolução das demandas do mercado: lógica de produção e/ou de distribuição**. CEPAN – UFRGS – Porto Alegre – 2001. Dissertação de Mestrado.

SCHULTZ, Glauco; GUEDES, Pedro. **Análise de aspectos estratégicos e financeiros relacionados ao processamento de produtos lácteos orgânicos par agroindústrias no Estado do Rio Grande do Sul** . Edição Especial “ O Futuro da Indústria do Rio Grande do Sul”. 2000 – Porto Alegre . Disponível em:
< <http://www.portalga.ea.ufrgs.br/arquivo.shtm>>. Acesso em: Julho de 2001

SCHULTZ, Glauco, PEDROZO, Eugenio Avila. **Agroecologia: Inovações para Tornar a Propriedade Rural Sustentável**, In: Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, SP 7 a 10 de novembro 2000. Anais... XXI Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica (1 CD – ROM). Disponível em: < <http://www.portalga.ea.ufrgs.br/arquivo.shtm>>. Acesso em: Julho de 2001

SOUZA, Maria Célia Martins. **Produtos Orgânicos**. In: ZYLBERSZTAJN, Décio; NEVES, Marcos Fava (organizadores). Economia & Gestão dos Negócios Agroalimentares – SP, Pioneira, 2000.

TEDESCO, João Carlos. **Agricultura Familiar** Realidades e perspectivas, 2. Ed. Passo Fundo: EDIUPF, 1999. 406 P.a.

TEDESCO, João Carlos, **Terra, trabalho e família**, racionalidade produtiva e *ethos* Camponês- Passo Fundo: EDIUPF, 1999. 331 p.b.

TESTA, Vilson Marcos; NADAL, Raul de; MIOR, Luiz Carlos; BALDISSERA, Ivan Tadeu; CORTINA, Nelson. **O Desenvolvimento Sustentável do Oeste Catarinense (Proposta para discussão)**. Florianópolis; EPAGRI , 1996.

TORRES, Canuto Leopoldo Alves. **Mamite bovina**. Florianópolis: EMASC, 1985.

UNIDO/UNEP Manual (a) **Cleaner Production Assesmente Manual**. Part One Introduction to Cleaner Production. Draft, 30 June 1995 a .

UNIDO/UNEP Manual (b) **Cleaner Production Assesmente Manual**. Part four. Draft, 30 June 1995b

UNIDO/UNEP Manual (c) **Cleaner Production Assesmente Manual**. Part Four. Phase I, Planning and Organization. Draft, 30 June 1995c

UNIDO/UNEP Manual (d) **Cleaner Production Assesmente Manual**. Part Four. Phase V, Implementation. Draft, 30 June 1995d

VASCONCELLOS, P.M. B. **Guia Prático para o Inseminador e Ordenhador**, SP. Nobel 1991.

WAACK, R.S. **Gerenciamento de Tecnologia e Inovação em Sistemas Agroindustriais**. In: ZYLBERSZTAJN, Décio; NEVES, Marcos Fava (organizadores). *Economia & Gestão dos Negócios Agroalimentares* – SP Pioneira, 2000.

WANDERLEY, M. de N. B. **O Camponês: um trabalhador para o capital**. SP: Unicamp, 1979 (texto para discussão).

ZANDSTRA, H.G. Experiências relativas a la investigación sobre sistemas de producción Cultivo-animal. In; FITZHUGH, H.^a; HART, R.D. ; MORENO, R. D OSWI, P. O ; RUIZ, M. E. & SINGH, L. **Memórias de um seminário: investigación sobre sistemas de producción cultivo-animal**, Costa Rica, 1982. P. 4 - 17.

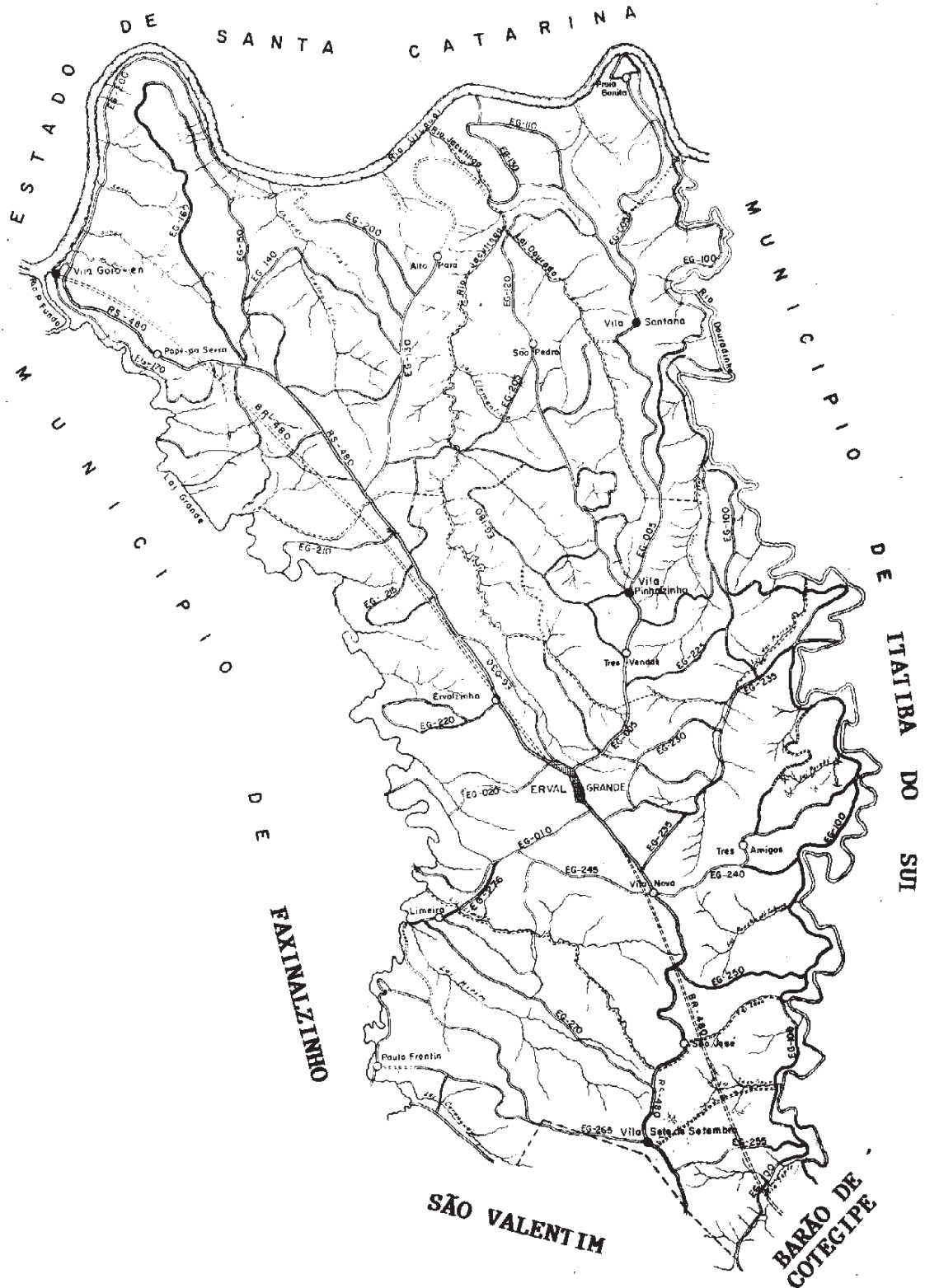
ZYLBERSZTAJN, Décio. **Entre o mercado e a hierarquia**: Análise de caso de quebra Contratual no agribusiness. Rio de Janeiro: 20º ENANPAD, 1996.

_____ **RELATÓRIO DA COMERCIALIZAÇÃO DAS COOPERATIVAS
DE PEQUENOS PRODUTORES DO ALTO URUGUAI**. Erechim RS. 2000.

_____ **PLANEJAMENTO DA COCEL - 2000**.

ANEXOS:

ANEXO A- Mapa do Município de Erval Grande.



Fonte: Prefeitura Municipal de Erval Grande.

ANEXO B

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CENTRO INTERDISCIPLINAR DE ESTUDOS E PESQUISA EM
AGRONEGÓCIOS (CEPAN)
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIOS – PPG-
AGRONEGÓCIOS.

DISSERTAÇÃO: CONDICIONANTES PARA A ADOÇÃO DE PRODUÇÃO MAIS LIMPA PELOS AGRICULTORES FAMILIARES PRODUTORES DE LEITE EM ERVAL GRANDE –RS.

RESPONSÁVEL: VALDECIR LUIZ BERTOLLO

ORIENTADOR: DR. LUIS FELIPE MACHADO NASCIMENTO.

QUESTIONÁRIO

CARACTERÍSTICAS DO PRODUTOR E PROPRIEDADE

1 – Identificação do produtor:

1.nome: _____ Idade: _____

2.Escolaridade, cursou até: () não estudou

() 1º Grau incompleto

() 1º Grau Completo

() 2º Grau Incompleto

() 2º Grau Completo

() Superior Incompleto

() Superior Completo.

2 – Qual a área de terra utilizada na produção de Leite?

- 1 a 3 hectares.
- 4 a 6 hectares.
- 7 a 10 hectares.
- Mais de 10 hectares.

Arrendada:

- 1 a 5 hectares.
- 6 a 10 hectares.
- mais de 10 hectares
- não arrenda.

Mecanizável:

- nada
- 1 a 5 hectares.
- mais de 5 hectares.

3- Há quanto tempo o Senhor se dedica à produção de Leite para a comercialização?

_____ anos.

PROCESSO DECISÓRIO

4 - Antes do Senhor planejar uma lavoura ou a melhoria em sua criação o que senhor considera em primeiro lugar?

- 1. Não envolver altos investimentos
- 2. O risco que a mesma pode representar
- 3. O aumento da produtividade
- 4. A diminuição dos custos
- 5. Outros _____

Por quê: _____

5 – A atividade agrícola implica em se tomar decisões frente à situação de riscos e incertezas. Desta forma quais das situações abaixo, faz o senhor se sentir mais confiante para enfrentar as incertezas e os riscos da atividade agrícola?

- () 1 – Quando o Sr. Decide de acordo com que os outros também estão fazendo.
- () 2 – Quando o Sr. Decide de acordo com seus próprios palpites e observações.
- () 3 – Quando o Sr. Decide orientado pelas recomendações dos técnicos e especialistas em agricultura.

6 – Para sobreviver na atividade agrícola, atualmente, é necessário trabalhar de acordo com os últimos avanços das técnicas modernas. O que o senhor acha disso:

- () 1. Discorda totalmente.
- () 2. Discorda.
- () 3. Concorda.
- () 4. Concorda totalmente.
- () 5. Concorda parcialmente

7 – Fez alguma inovação no seu sistema de criação de vacas de leite neste último 5 anos?

() Sim () Não

Qual foi?

- () 1. Manejo: Ex: _____, _____
- () 2. Alimentação. Ex:- _____, _____
- () 3. Instalação. Ex: _____, _____
- () 4. Raças e Cruzamentos. Ex: _____, _____
- () 5. Sanidade. Ex: _____, _____
- () 6. Pastagens. Ex: _____, _____
- () 6. Outras. Ex: _____

8 – (Caso tenha feito alguma inovação). Como ficou sabendo das mesmas?

- () 1. Parentes.

- () 2. Vizinhos.
- () 3. Técnico da EMATER.
- () 4. Técnico da COOPERVAL.
- () 5. Técnico da Cotrel.
- () 6. Técnico da Sadia.
- () 7. Técnico da Prefeitura.
- () 8. Meios de comunicação.
- () 9. Outras formas. _____

PRÁTICAS TECNOLÓGICAS NA ATIVIDADE LEITEIRA:

Gestão:

9 – O senhor utiliza algum tipo de registro contábil de sua atividade?

- () 1. Sim
- () 2. Não.

9.1 - Em caso positivo que tipo?

- () 1. Participa do programa de gestão agrícola da _____
- () 2. Guarda as notas _____
- () 3. Possui um caderno de receitas e despesas (livro de caixa)
- () 4. Outros _____

9.2 - Quais os índices que o senhor controla?

- () N° de animais produzidos no ano.
- () Produção diária por vaca.
- () Consumo de alimentos.
- () Esquema de Parição.
- () Controle de monta.
- () N° de animais em lactação.
- () Custos.

() Outros: _____

10 - O senhor ou alguém da sua família (filho, pai, irmão) fez curso profissionalizante em pecuária de leite?

a. () Sim () Não

b. Instituição responsável pelo curso? _____

c. Ano de realização _____ duração _____

(Caso não tenha feito) porque o Sr. (ou alguém de sua família), não fez um curso de pecuária leiteira?

() nunca recebeu um convite

() não julga importante

() Já sabe o suficiente sobre a atividade.

() Por falta de recursos.

() Outros _____

Raça:

11 – Qual é a origem dos seus animais?

() 1. Próprio rebanho.

() 2. Outros Rebanhos.

() 3. Cooperativa fornece.

() 4. vizinhos.

() 5. Inseminação Artificial.

() 6. Várias Origens.

() 7. Outros _____

12 – Qual é a composição do seu plantel? (considerar a predominante)

() Holandês.

() Jersey

() Comum

() Pardo suíço

- () Gir
 () Outras. _____

13 – Evolução do Rebanho

DESCRIÇÃO	NÚMERO DE CABEÇAS	
	Início da Atividade/Ano	2001
Vacas comuns		
Vacas meio sangue		
Vacas PO		
Vacas PC		
Crias PO		
Crias PC		
Crias meio Sangue		
Crias Comum.		

Bem estar animal:

14 –Qual é a origem da água que o senhor utiliza para os bovinos?

- () 1. Fonte natural () 2. Poço artesiano () 3. Rio () 4. Açudes () 5. Outros.

15 - Quanto às instalações:

1.Material usado:

- () madeira () alvenaria () misto () não tem.

2.piso utilizado:

- () Chão batido () piso de alvenaria () madeira. () não tem preocupação.

3.Materiais usados na cobertura das instalações:

- () Telha de barro () telha de alumínio () telha de cimento amianto () palha.
 () outro.

d) Utiliza creche para os cordeiros? () sim () não.

Alimentação

16 - Qual é a forma de ração que o senhor utiliza em sua criação?

- () 1. Só compra o concentrado.

- 2. Compra ração pronta.
- 3. Não compra ração.
- 4. Faz a ração em casa.
- 5. Apenas faz silagem
- 6. Apenas faz manejo de pastagens.
- 7. Outras. _____

Quais as vantagens que o Sr. vê em fazer desta forma? _____

17 - Na produção de Leite, qual é o sistema de produção que o senhor utiliza?

- 1. Sistema solto no potreiro.
- 2. Confinado – Freestall.
- 3. Leite a pasto.
- 4. Outro. _____

18 – O senhor já ouviu falar no sistema de criação Leite a pasto ?

- sim não

18.1 - Como tomou conhecimento do mesmo?

- Vizinho
- Parentes
- Técnicos da Cooperval
- Técnicos da Prefeitura
- Meios de comunicação
- Outras formas _____

18.2 - O que, pessoalmente, o senhor pensa sobre o mesmo?

- Deve ser melhor que o convencional

- Deve ser pior que o convencional.
- Deve ser igual ao convencional
- Não tem opinião.

18.3 - Justificar o porquê da sua resposta:

Terapêutica:

19 - No controle da sanidade animal o senhor utiliza:

- Produtos químicos tradicionais.
- Homeopatia/Fitoterapia..
- Ambos.
- Não tem preocupação com o tipo de produto que irá utilizar.
- Outros.

Justificar a resposta: _____

Ordenha:

20 – A Ordenha é: Mecânica Manual.

No processo de ordenha o senhor faz:

- Teste da mamite
- Lavagem do úbere.
- Esterilização do úbere.
- Higiene dos equipamentos e do tarro.

Possui resfriador de Leite? sim não.

Inseminação Artificial:

21 – Usa inseminação artificial?

- Sempre
 De vez em quando.
 Nunca.

Se não usa. O que faz com que não utilize o serviço ?

- Muito Caro.
 É difícil chamar o inseminador.
 Não funciona.
 Não conhece o serviço.
 Tem touros na propriedade e não vale a pena.

Percepção dos recursos naturais:

22 – Na sua opinião, quais são os maiores problemas de conservação da natureza que existem na sua região?

23 – O senhor faz aproveitamento dos dejetos (esterco) – compostagem?

- Sim Não Parcial

24 – Qual a forma de seu aproveitamento?

- Em esterqueira
 Bioesterqueira

- Biodigestor
- Lagoa da decantação
- Direto na lavoura.
- Outras. _____

25 – Qual a forma de distribuição de esterco na lavoura?

- Distribuidor Mecanizado
- Distribuidor tração animal
- Manual.

26 – Qual é o principal motivo para que os agricultores não aproveitem totalmente o esterco animal?

27 – Na sua opinião, a preocupação com a poluição e com a natureza (ex. provocada pelos dejetos de animais, conservação do solo, e uso de produtos químicos) tem feito com que os produtores tenham mudado suas práticas agrícolas?

- 1. A maioria mudou
- 2. Muitos mudaram
- 3. Poucos mudaram
- 4. Ninguém mudou nada.

28- Para o Sr. o que significa:

a)Agricultura tradicional; _____

b)Agricultura Orgânica: _____

c)Produção ambientalmente Correta (PML):| _____

d) Agroecologia: _____

PONTOS CRÍTICOS:

29 – Quais as razões que lhe impedem de adotar uma PML na produção de leite?

() Falta de recursos;

() Técnicos não recomendam

() São muito complexas.

() Não tem interesse.

() Outras. _____

30 – Cite o setor (2 ou 3 setores) de sua atividade leiteira onde é mais difícil implantar a Produção Ambientalmente Correta (PML):

Porque?

31– Quais são as suas principais preocupações com relação a atividade leiteira?

VANTAGENS:

32 - Que melhorias o Senhor implantou nos últimos tempos em sua propriedade, ligadas à Produção Ambientalmente Correta? Que vantagens foram obtidas com tais melhorias?

NEXO C

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SULCENTRO
INTERDISCIPLINAR DE ESTUDOS E PESQUISA EM AGRONEGÓCIOS (CEPAN)
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIOS – PPGA-
AGRONEGÓCIOS.**

DISSERTAÇÃO: CONDICIONANTES PARA A ADOÇÃO DE PRODUÇÃO MAIS LIMPA PELOS AGRICULTORES FAMILIARES PRODUTORES DE LEITE EM ERVAL GRANDE –RS.

RESPONSÁVEL: VALDECIR LUIZ BERTOLLO

ORIENTADOR: DR. LUIS FELIPE NASCIMENTO.

**ROTEIRO DE QUESTÕES PARA DIRETORES E PROFISSIONAIS LIGADOS À
COOPerval.**

1 – IDENTIFICAÇÃO

1.Nome: _____ Idade _____

2.Função: _____ Formação: _____

2 – PROCESSO DECISÓRIO:

3 – PRÁTICAS TECNOLÓGICAS EMPREGADAS PELOS PRODUTORES:

4 – ANÁLISE DA GESTÃO NAS PROPRIEDADES:

5 – PERCEPÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS.

6 - PONTOS CRÍTICOS:

7 - VANTAGENS DA IMPLANTAÇÃO DA PRODUÇÃO MAIS LIMPA:

ANEXO D

CURRICULUM VITAE**1 - DADOS PESSOAIS:**

1.1- NOME: Valdecir Luiz Bertollo

**1.2- FILIAÇÃO: Izauro Faustino Bertollo
Paulina Goncherenco Bertollo**

**1.3 - LOCAL E DATA DE NASCIMENTO: Erval Grande – RS,
em 24 de Agosto de 1957**

1.4- NACIONALIDADE: Brasileira.

1.5- ESTADO CIVIL: Casado

2- DOCUMENTOS:

2.1- CARTEIRA DE IDENTIDADE: 2002404412

2.2- TÍTULO DE ELEITOR: 433997904/77

2.3- CPF: 251.347.879/72

2.4- CARTEIRA DE RESERVISTA: 986488

3 - FORMAÇÃO ACADÊMICA:**3.1 – GRADUAÇÃO:**

3.1.1- NOME DO CURSO: Biologia.

3.1.2 - INSTITUIÇÃO: Universidade de Passo Fundo – UPF

3.1.3 - LOCAL: Passo Fundo – RS

1.1.3- DATA DE TÉRMINO: 1985.

3.2.- ESPECIALIZAÇÃO:

3.2.1. - NOME DO CURSO: Pós - Graduação em Ecologia “Latu Sensu”

3.2.2. - INSTITUIÇÃO: Universidade de Passo Fundo - UPF.

3.2.3. - LOCAL: Passo Fundo - RS.

3.2.4. - DATA DE INÍCIO E TÉRMINO: Abril de 1985 a agosto de 1986.

3.3 - OUTROS CURSOS

3.3.1- Técnico em Agropecuária - Escola Estadual de 2º Grau “Ângelo Emílio Grandó – 1975.

3.3.2 - Ciências – FAPES – 1981.

4 - ATIVIDADES PROFISSIONAIS:

4.1- Professor Primário: Prefeitura Municipal de Erval Grande – RS. De 02 de maio de 1977 a 07 de junho de 1979. Fazendo Supervisão nas Escolas Rurais e Secretaria de Escola.

4.2- Professor de 2º Grau na Escola Instituto Barão do Rio Branco -Extensão de Erval Grande, nas disciplinas de CFB e Matemática da data de 01 de abril de 1978 a 31 de dezembro de 1980.

4.3- Professor de Ensino Médio na Escola Estadual de I e II Graus Erval Grande, em Erval Grande – RS, nas disciplinas de Biologia, Ciências, Matemática, Técnicas Agrícolas e Ecologia de 25 de maio de 1979 a 1992.

4.4- Diretor da Escola Estadual de II Grau Erval Grande, em Erval Grande de 01 de agosto de 1983 a 28 de setembro de 1989.

- 4.5** - Professor de Ciências Físicas e Biológicas e Biologia na Escola Estadual de I e II Graus São Valentim, em São Valentim, de 20 de março de 1989 até a presente data.
- 4.6** - Professor de Ecologia Agrícola no Curso de Pós-graduação em Fitossanidade na UNOESC – Campus Chapecó - Período – 2000/2001.
- 4.7** - Técnico em Agropecuária da Prefeitura Municipal de Erval Grande –RS no período de 2 de fevereiro de 1977 a 7 de julho de 1979.
- 4.8** - Professor da UNOESC- Chapecó – SC, no período de 01-08-92 até o momento
- 4.9** - Técnico do Tesouro do Estado do Rio Grande do Sul a partir de setembro de 1993 até a presente data.
- 4.10** - Coordenador Curso de Ciências Biológicas da UNOESC a partir de 1º de 1997 a junho de 1999.

5 - CARGO ELETIVO:

Vereador no Município de Erval Grande - Gestão 83/88.

6 - PUBLICAÇÕES:

6.1– Novo Modelo de Armadilha na captura de *Alphitobius diaperinus* (COLEOPTERA TENEBRIONIDAE) em aviários.

Local: UFTM/IB XXIII CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA.

Data: 13 a 18 de fevereiro de 2000.

6.2 – Gestão Ambiental – Artigo no Espaço Financeiro do Jornal do Comércio.

Local: Porto Alegre – RS.

Data: 04- 12 – 2000.