

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL

**ANÁLISE SÓCIO ECONÔMICA E PERSPECTIVAS DE
DESENVOLVIMENTO PARA OS PRODUTORES DE
LEITE DO MUNICÍPIO DE CRISSIUMAL – RS**

Roberto Tormes Machado

Porto Alegre, agosto de 2001.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL

**ANÁLISE SÓCIO ECONÔMICA E PERSPECTIVAS DE
DESENVOLVIMENTO PARA OS PRODUTORES DE
LEITE DO MUNICÍPIO DE CRISSIUMAL – RS**

Roberto Tormes Machado

Dissertação Submetida como requisito
parcial para a obtenção do grau de
Mestre em Desenvolvimento Rural.

Orientador:

Prof. Dr. Lovois de Andrade Miguel

Porto Alegre, agosto de 2.001.

Aos meus familiares e amigos

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	VII
LISTA DE QUADROS	VIII
LISTA DE GRÁFICOS	IX
LISTA DE FIGURAS	X
RESUMO	XI
ABSTRAC	XIII
1 – INTRODUÇÃO	01
1.1. Apresentação	01
1.2. Justificativa e Problema de Pesquisa	03
1.3. Objetivos	05
1.3.1 Objetivo Geral	05
1.3.2 Objetivos Específicos	05
2 – CONTEXO TEÓRICO	07
2.1. Enfoque Sistêmico	07
2.2. Sistema Agrário	11
2.3. Sistema de Produção	11
2.4. Sistema de Cultivo	12
2.5. Sistema de Criação	13
2.6. O Setor Leiteiro	13
2.6.1. O Setor Leiteiro no Mercosul e no Brasil	13
2.6.2. O Setor Leiteiro no RS	16
3 – METODOLOGIA	20
3.1. A Utilização Prática da Abordagem Sistêmica	20
3.2. Indicadores (Medidas) de Desempenho Agroeconômico	21
3.3. Etapas para Coleta, Análise e Elaboração de Dados	25

3.3.1. Coleta de Dados Secundários	25
3.3.2. Entrevista Junto a Informante Qualificado.	26
3.3.3. Realização da Pré-Tipologia dos Sistemas de Produção.	26
3.3.4. Identificação dos Sistemas de Criação de Gado Leiteiro.	27
3.3.5. Realização de uma Tipologia	27
4 – DESCRIÇÃO DOS ASPECTOS FÍSICO/AMBIENTAL E ZONIFICAÇÃO	28
4.1. Caracterização do Meio Físico/Ambiental de Crissiumal	28
4.2. Regionalização do Município	32
4.2.1. Zona I	32
4.2.2. Zona II	33
4.2.3. Zona III	33
5 – RECONSTITUIÇÃO DA EVOLUÇÃO E DIFERENCIAÇÃO DO SISTEMA AGRÁRIO DE CRISSIUMAL – RS	35
5.1. Sistema Agrário Indígena (até 1930)	35
5.2. Sistema Agrário Colonial (1930 – 1970)	38
5.3. Sistema Agrário Atual (1970 – Atual)	49
6 - APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO E CRIAÇÃO ENCONTRADOS	55
6.1. Sistema de Produção Baseado na Produção de Leite em Pequena Escala com Atividades de Subsistência	55
6.2. Sistema de Produção Baseado na Cultura do Fumo e na Produção de Leite em Pequena Escala	62
6.3. Sistema de Produção Baseado na Produção de Leite em Pequena Escala e no Cultivo de Soja e Trigo	64
6.4. Sistema de Produção Baseado na Produção Semi-Intensiva de Leite Destinado à Industrialização	67
6.5. Sistema de Produção Baseado na Cultura do Fumo e na Produção Semi- Intensiva de Leite	74

6.6. Sistema de Produção Baseado na Produção de Leite Intensiva com Utilização de Máquinas e Equipamentos	78
6.7. Sistema de Produção Baseado na Produção de Leite Intensiva em Pequena Propriedade	81
6.8. Sistema de Produção Baseado na Produção de Leite Intensiva	87
6.9. Sistema de Produção Baseado na Produção de Leite <i>In Natura</i>	90
7 – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E PERSPECTIVAS DE DESENVOLVIMENTO	95
7.1. Fatores a Serem Observados na Proposição de Políticas de Desenvolvimento aos Produtores que Adotam os Sistemas de Produção I e II	96
7.2. Fatores a Serem Observados na Proposição de Políticas de Desenvolvimento aos Produtores que Adotam os Sistemas de Produção IV, V e VI	97
7.3. Fatores a Serem Observados na Proposição de Políticas de Desenvolvimento aos Produtores que Adotam os Sistemas de Produção VII e VIII	99
7.4. Fatores a Serem Observados na Proposição de Políticas de Desenvolvimento aos Produtores que Adotam os Sistemas de Produção III e IV	100
8 – CONCLUSÃO	102
ANEXO 1	109
ANEXO 2	116
ANEXO 3	126
ANEXO 4	129
9 – BIBLIOGRAFIA	134
9.1. Bibliografia Citada	134
9.2. Bibliografia Consultada	141

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Principais Características e Indicadores Socioeconômicos Apresentados pelos Sistemas de Produção de Leite	54
Tabela 2: Calendário das Atividades Desempenhadas com a Criação de Animais Leiteiros no Sistema de Criação Extensivo com Baixa Utilização de Máquinas e Equipamentos no Município de Crissiumal Durante o Ano de 2.000	60
Tabela 3: Principais Características e Indicadores Socioeconômicos Apresentados pelos Sistemas de Produção de Leite	64
Tabela 4: Calendário das Atividades Desempenhadas com a Criação de Animais Leiteiros no Sistema de Criação Semi-intensivo no Município de Crissiumal Durante o Ano de 2.000	71
Tabela 5: Principais Características e Indicadores Socioeconômicos Apresentados pelos Sistemas de Produção de Leite	77
Tabela 6: Principais Características e Indicadores Socioeconômicos Apresentados pelos Sistemas de Produção de Leite	83
Tabela 7: Calendário das Atividades Desempenhadas com a Criação de Animais Leiteiros no Sistema de Criação Intensivo no Município de Crissiumal Durante o Ano de 2.000	86
Tabela 8: Principais Características e Indicadores Socioeconômicos Apresentados pelo Sistema de Produção Baseado na Produção de Leite <i>In Natura</i>	92

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Modelo de Planilha para o Levantamento dos Indicadores de Desempenho Agroeconômico	23
Quadro 1: Propriedade das Terras, Grupo de Área Total e Condição do Produtor nos Últimos Sete Senso Agropecuários	40
Quadro 2: Evolução da População de Crissiumal Segundo o Domicílio	42
Quadro 3: Produção e Variação Percentual dos Principais Produtos da Lavoura e Criações ao Longo de duas Décadas no Município de Palmeira das Missões	43
Quadro 4: Produção Animal, Vegetal, Extração de Madeira e Número de Tratores em Crissiumal nos Anos de 1960 e 1970	44
Quadro 5: Percentual de Participação do Valor Adicionado Fiscal de ICMS por Setor das Principais Atividades Econômicas do Município de Crissiumal 1985 – 1995	54
Quadro 6: Indicadores Agroeconômicos do Sistema de Criação de Gado de Leite Extensivo com Baixa Utilização de Máquinas e Equipamentos	59
Quadro 7: Indicadores Agroeconômicos do Sistema de Criação de Gado de Leite Semi-Intensivo	73
Quadro 8: Indicadores Agroeconômicos do Sistemas de Criação Intensivo	85
Quadro 9: Principais indicadores dos sistemas de produção encontrados entre os produtores de Crissiumal.	105

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Indicador de produtividade do trabalho em relação a área cultivada proporcionada pelas diferentes unidades de produção agrícolas estudadas 127

Gráfico 2: Indicador de remuneração agrícola do trabalho em relação a área cultivada por unidade de mão-de-obra proporcionada pelas diferentes unidades de produção agrícolas de Crissiumal 128

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - DEMONSTRATIVO DO SISTEMA DE CRIAÇÃO (SC) ADOTADO EM CADA SISTEMA DE PRODUÇÃO (SP) IMPLEMENTADO PELOS PRODUTORES DE LEITE DE CRISSIUMAL	68
Figura 1 – MAPA DA LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO NO RIO GRANDE DO SUL.....	130
Figura 1-1 – MAPA INDICANDO O ROTEIRO DO MUNICÍPIO DE CRISSIUMAL.....	131
Figura 2 – TOPOSEQUÊNCIA E MODO DE UTILIZAÇÃO DO MEIO NATURAL NO MUNICÍPIO DE CRISSIUMAL.....	132
Figura 3 – MAPA INDICANDO A REGIONALIZAÇÃO DE CRISSIUMAL..	133

RESUMO

Esta dissertação analisa a situação sócio-econômica e as perspectivas de desenvolvimento para os produtores de leite do Município de Crissiumal. Os dados utilizados neste trabalho foram obtidos a partir de uma pesquisa de campo realizada junto a 55 agricultores familiares do município. A metodologia utilizada consistiu na identificação e quantificação das rendas agrícolas e de aposentadorias, bem como na caracterização dos sistemas de produção implementados por esses agricultores, a partir de alguns indicadores socioeconômicos e agronômicos.

Como resultado, identificaram-se nove tipos de sistemas de produção e três tipos de sistemas de criação: 1) Sistema de Produção Baseado na Produção de Leite em Pequena Escala com Atividades de Subsistência: os agricultores não estão alcançando sua reprodução social simples e sobrevivem através da produção para o autoconsumo; o sistema de criação adotado é do tipo Extensivo com Baixa Utilização de Máquinas e Equipamentos. 2) Sistema de Produção Baseado na Cultura do Fumo e na Produção de Leite em Pequena Escala: o fumo propicia a melhoria da renda da propriedade e a produção de leite uma renda complementar; o sistema de criação adotado é o mesmo do tipo anterior. 3) Sistema de Produção Baseado na Produção de Leite em Pequena Escala e no Cultivo de Soja e Trigo: o leite ainda é pouco importante, sendo que a propriedade está voltada ao cultivo de soja, trigo e milho; o sistema de criação adotado é o mesmo dos tipos anteriores. 4) Sistema de Produção Baseado na Produção Semi-Intensiva de Leite Destinado à Industrialização: nos últimos anos, os produtores vêm investindo fortemente na produção de leite e diminuindo a produção de outras culturas como soja e fumo; o sistema de criação é do tipo Semi-Intensivo. 5) Sistema de Produção Baseado na Cultura do Fumo e na Produção Semi-Intensiva de Leite: conseguem se manter na atividade produtiva, onde a produção de fumo gera uma renda complementar; o sistema de criação adotado é o mesmo do tipo anterior. 6) Sistema de Produção Baseado na Produção de Leite Intensiva com Utilização de Máquinas e Equipamentos: conseguem se manter e se reproduzir na atividade com algum

investimento; o sistema de criação é mesmo dos tipos anteriores. 7) Sistema de Produção Intensivo com Alta Dependência na Produção de Leite: reproduzem-se socialmente e investem na unidade de produção; o sistema de criação adotado é do tipo Intensivo. 8) Sistema de Produção Baseado na Produção Intensiva de Leite: conseguem se reproduzir economicamente na unidade de produção com investimentos; o sistema de criação adotado é do tipo Intensivo. 9) Produtores de Leite para o Comércio Urbano Local: estes conseguem uma renda muito significativa com esta forma de comercialização; o sistema de criação é do tipo Semi-Intensivo.

ABSTRAC

This work makes an analysis on the social-economical situation and the perspectives for the development of the milk producers from Crissiumal. The data used in this work were obtained from a field research carried out with 55 domestic farmers from the town. The methodology employed consisted of the identification and quantification of agricultural incomes and retirement, as well as the characterization of the systems of production implemented by these farmers, starting from some social-economical and agricultural indicators. As a result, nine types of systems of production and three types of farming systems were identified. 1) System of Production based on the Production of Milk on a Small Scale with Subsistence Activities: the farmers are not reaching their simple social development and get by through the production for self-consumption; the system of farming adopted is the Extensive with Low Use of Machines and Equipment type. 2) System of Production Based on the Culture of Tobacco and on the Production of Milk on a Small Scale: the tobacco helps the raise of property incomes and the production of milk turns into extra earning; the system of farming adopted is the same as before. 3) System of Production Based on the Production of Milk on a Small Scale and on the Growing of Soy and Wheat: milk is still of little importance, since the property is committed to the growing of soy, wheat, and corn; the system of farming adopted is the same as the ones before. 4) System of Production Based on the Semi-Intensive Production of Milk Dedicated to Industrialization: in the latest years, the producers have been investing hard on the production of milk and reducing the production of other cultures such as soy and tobacco; the system of farming is the Semi-Intensive type. 5) System of Production Based on the Culture of Tobacco and on the Semi-Intensive Production of Milk: producers manage to keep on the productive activity, where the production of tobacco generates extra income; the system of farming adopted is the same as before. 6) System of Production Based on the Intensive Production of Milk with Use of Machines and Equipment: they manage to keep and develop in the

activity with some investment; the system of farming is the same as before. 7) System of Intensive Production with High Dependence on the Production of Milk: producers socially develop and invest on the unit of production; the system of farming adopted is the Intensive type. 8) System of Production Based on the Intensive Production of Milk: they manage to economically develop in the unit of production with investments; the system of farming adopted is the Intensive type. 9) Producers of Milk for the Local Urban Trade: these ones manage to get a very significant income with this type of commercialization form; the system of farming is the Semi-Intensive type.

1 – INTRODUÇÃO

1.1. Apresentação

A agricultura brasileira a partir dos anos 1960 passou por uma profunda transformação, especialmente nas regiões Sul e Sudeste do país. Construiu-se uma infra-estrutura para o transporte e armazenamento dos produtos agrícolas e estimulou-se a utilização, pelos agricultores, de insumos, sementes melhoradas de milho, soja, trigo e a moto-mecanização que provocou um aumento da produtividade do trabalho e do êxodo rural. Esse processo alterou também, de forma significativa, a ocupação e o uso do espaço agrícola.

A partir da segunda metade da década de 1960, segundo Graziano da Silva (1998), ocorre a institucionalização do Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR). É o momento onde se rompe com o antigo modelo de desenvolvimento, no final da década de 1960, baseado na produção diversificada para a subsistência, e se implanta um novo padrão agrícola. Segundo o autor, isso resulta na conjugação entre Complexos Agroindustriais¹ e nas mudanças na base técnica de produção agrícola comandadas pelo complexo; na intensa urbanização e no rápido crescimento do emprego não-agrícola; no crescimento e na diversificação das exportações; e na política de crédito rural como principal veículo do projeto modernizador para a agricultura.

No planalto gaúcho, assim como na região noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, nesse período, a soja passou a ser o principal produto comercial da região, tendo um forte impulso a partir da emergência dos grandes complexos

¹ Segundo Graziano da Silva (1998), um complexo agroindustrial apresenta relações técnicas existentes entre os distintos segmentos do sistema, estabelecendo relações de determinação, do ponto de vista da dinâmica, e da autonomia relativa entre os elementos constituintes.

agroindustriais. A adoção desse novo modelo de agricultura provocou uma série de impactos na agricultura desta região. Segundo Silva Neto *et alli* (1998), a aceleração no processo de diferenciação sócio-econômica dos agricultores foi sem dúvida uma das principais conseqüências desta nova conjuntura.

Na região próxima ao Rio Uruguai, onde se situa o Município de Crissiumal, constituído por um grande número de pequenos agricultores familiares, o novo modelo de desenvolvimento gerou um processo de êxodo rural ainda maior. Atualmente, este não mais atende às necessidades econômicas dos agricultores, além de ser insustentável; ou seja, o esgotamento dos recursos naturais está limitando a produção de alimentos e muitos agricultores encontram dificuldades para assegurar a sua reprodução sócio-econômica. Desta forma, tem-se observado que o cultivo de soja e trigo principalmente, por não permitirem uma renda satisfatória a estes agricultores, tem incitado os produtores locais a buscarem outras atividades econômicas como a produção de leite, o cultivo do fumo, a criação de suínos e, mais recentemente, a transformação industrial no próprio município (principalmente a transformação de alguns produtos derivados do leite, do suíno e da cana-de-açúcar).

Neste sentido, busca-se estudar a situação atual dos produtores de leite bovino do Município de Crissiumal a partir do resgate histórico de desenvolvimento da região do Alto Uruguai.

1.2. Justificativa e Problema de Pesquisa

A estrutura agrária em que se encontrava inserida a região do Alto Uruguai na década de 1970 contribuiu para o aumento dos efeitos da adoção do modelo “moderno” de desenvolvimento rural. Os grandes produtores, tendo em vista a maior disponibilidade de capital (de terras, principalmente), obtiveram acesso ao financiamento agrícola e, dessa forma, conseguiram expandir a cultura de soja, acentuando de maneira significativa a acumulação de capital.

Os agricultores que possuíam um menor capital, conseguiram atingir um menor grau de desenvolvimento em relação aos grandes produtores, sendo que

muitos, foram seriamente penalizados com a implantação desse novo modelo agrícola. Não foram incluídos no programa de crédito rural público e, portanto, ficaram impossibilitados de expandirem suas atividades produtivas e seu pequeno capital.

Em 1979 o governo determinou uma diminuição significativa dos subsídios ao crédito agrícola:

a elevação das taxas inflacionárias, de um lado, fez crescer os subsídios implícitos nas taxas nominais prefixadas pelo SNCR; de outro, reduziu drasticamente o volume de depósitos à vista nos bancos comerciais, fonte básica dos recursos canalizados para o crédito rural. Os programas recessivos de ajuste impostos pelo Fundo Monetário Internacional, a pretexto de combater o déficit público, impediram que o Tesouro Nacional, via Banco do Brasil, pudesse continuar bancando os volumes demandados de crédito rural nos anos 80. A saída foi reduzir os níveis de subsídio embutidos, basicamente trocando as taxas nominais prefixadas (numa conjuntura de ascensão inflacionária) por pós-fixadas. (Graziano da Silva, 1998: 51).

A partir dessa época, segundo Silva Neto *et alli* (1998), novos produtores potenciais da região noroeste do Estado, principalmente em Ijuí, se lançaram na atividade leiteira, como os produtores de grãos, com grandes superfícies de terra, e outros com pequena área, baixa renda e menor disponibilidade de recursos para investir na melhoria das instalações, nas condições de higiene e alimentação dos animais.

A criação do Mercado Comum do Sul (MERCOSUL) e a abertura do mercado brasileiro no final dos anos 80, considerada como sendo uma das principais políticas para a efetivação do bloco, acarretou uma aceleração desse processo de diferenciação sócio-econômica entre os produtores de leite do país, principalmente nas regiões de maior produção e comercialização do produto.

Esse novo contexto provocou o aumento da concorrência entre as empresas de laticínios e a adoção de novas políticas comerciais e de fomento para os produtores. Nesse sentido, cabe salientar que, a partir de 1991, o Estado passou a adotar uma política mais liberal para o setor agrícola em geral, deixando de

estabelecer o preço mínimo de comercialização, fato esse que incentivou a penetração, no mercado interno, de uma empresa multinacional, a Parmalat. Face a essa nova conjuntura, essa empresa passou a adquirir as maiores unidades de pasteurização e industrialização de leite do Estado.

Tal fato aumentou a concorrência entre as indústrias, para maximizarem seus lucros, adotaram novas políticas em relação aos produtores, como preços diferenciados em função da qualidade e volume da produção, e incentivos à adoção de novas tecnologias. Para a região celeiro (Noroeste do Rio Grande do Sul), tem-se constatado que os pequenos agricultores apresentam dificuldades para se adaptarem a essa nova conjuntura. De modo geral, somente o grande produtor de grãos que na década de 1980 passou a investir na produção de leite, como descrevemos anteriormente, tem conseguindo adequar-se a essas novas políticas.

Diante do que foi exposto, tendo em vista o intenso processo de transformação espacial, social e econômico, tendo em vista as alterações ocorridas na década de 1990, cabe conhecer: 1) Quem são os produtores de leite predominantes no município? 2) Como se deu a origem, a evolução e a diferenciação dos produtores do município ao longo do tempo? 3) Atualmente, quais as alternativas de desenvolvimento rural disponibilizadas aos mesmos?

Desta forma, entendemos que o estudo do sistema agrário de determinada região possibilita a compreensão dos múltiplos fatores que formam esse sistema – suas relações internas e externas, suas limitações e virtudes, enfim, uma compreensão aprofundada de sua realidade. Com essa compreensão, poderemos almejar a busca da melhoria de determinada realidade local, através da elaboração de propostas mais gerais ou até mesmo da condução e implantação de projetos de desenvolvimento.

Este trabalho se limita ao estudo do setor leiteiro, principal atividade geradora de renda para os agricultores e receita ao município. Essa atividade, além de manter ocupada ao longo do ano grande parte da mão-de-obra familiar do município, tem possibilitado aos produtores obter uma renda mensal que permitiu evitar, nas últimas duas décadas, o agravamento do processo de êxodo rural.

O potencial de contribuição deste trabalho diz respeito à compreensão da metodologia utilizada através da prática de pesquisa (interesse científico) e ao

suprimento da carência de trabalhos científicos que proporcionem um maior conhecimento da história ocupacional e da situação atual do setor leiteiro do município. Com a aplicação prática desse projeto, deparamo-nos com uma realidade diversa e heterogênea; surgiram dúvidas e problemas que não estavam previstos, mas são comuns em trabalhos dessa ordem. Desta forma, adquirimos maior compreensão daquilo que objetivamos com este estudo e do método que adotamos para alcançar tais objetivos.

Além disso, os dados e informações empíricas podem servir às instituições de pesquisa e de assistência técnica instaladas no município como EMATER, Prefeitura, Cooperativas, entre outras.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo Geral

O objetivo geral deste estudo diz respeito à análise da viabilidade sócio-econômica dos sistemas de produção postos em prática pelos produtores de leite do Município de Crissiumal, além de elencar suas perspectivas de desenvolvimento.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Estudo da evolução histórica e a diferenciação dos produtores no tempo e no espaço;
- Caracterização dos diferentes sistemas de criação de bovinos de leite implantados pelos produtores;
- Comprovação dos fatores que limitam e dos que propulsionam o desenvolvimento do setor leiteiro;

2 – CONTEXTO TEÓRICO

Este capítulo apresenta uma abordagem das teorias e conceitos que visam oferecer sustentação ao trabalho, além de oferecer informações sobre o setor de produção de leite, tanto em nível local como regional e nacional.

2.1. Enfoque Sistêmico

O enfoque sistêmico apresentado nesta seção é utilizado como principal instrumento metodológico para a realização deste trabalho. Abordam-se os principais estudos científicos realizados no Sul do Brasil cujo tema é utilizado pelos autores para a análise de seus objetos de estudo.

Um dos primeiros estudiosos a dedicar-se sobre esse tema, ainda na década de 50, foi Bertalanfy (1993), o qual elaborou a Teoria Geral dos Sistemas (TGS), baseada em três premissas:

- Os sistemas existem dentro de sistemas;
- Os sistemas são abertos e;
- As funções de um sistema dependem de sua estrutura.

Assim, nasceu um produto da TGS e de outras correntes científicas, **a abordagem sistêmica ou enfoque sistêmico**. A partir dessa teoria, muitos outros estudiosos dedicaram-se na busca de uma maior compreensão e aplicação dessa metodologia em diversos estudos acadêmicos, inclusive nas pesquisas ligadas ao meio rural.

Neste sentido, apresentam-se discussões realizadas por pesquisadores que têm utilizado o enfoque sistêmico em seus trabalhos científicos. Para Wunsch (1995), a abordagem sistêmica fornece a idéia de complexidade, conjunto, organização, totalidade, inter-relação e dinamicidade. Sua discussão vem opor-se ao método

analítico de Descartes o qual tinha o preceito da evidência (não aceitar algo por verdade que não se conhece evidentemente como tal) da redução (divisão de um problema em partes), de causalidade e da exaustão (procurar nunca omitir nada) que devem ser substituídos pelo da pertinência, do globalismo e pelo preceito da agregação, respectivamente. Para o autor, o modelo reducionista adotado pela ciência nas últimas décadas procura dividir sucessivamente no maior número de vezes possível as partes de um todo para fins de estudo; após, parte-se para o entendimento do todo através da simples soma das partes. Na área das ciências rurais, é visível a influência deste método na formação dos profissionais. Há diversas divisões e subdivisões, como da química, física, matemática etc.

Para Caporal & Costa Beber (1994), no trabalho intitulado: *Por uma nova extensão rural: fugindo da obsolescência*, afirmavam que “a extensão rural não poderá avançar para novos compromissos sociais se não revolucionar suas bases técnico-conceituais e seus referenciais metodológicos” (Caporal *et alli*, 1994:29).

Recentemente, Silveira *et alli* (2001) da Universidade Federal de Santa Maria, refletindo sobre um programa de extensão no município de Dilermando de Aguiar, região centro do RS, utilizaram duas abordagens para a análise do espaço agrário local: a Análise Diagnóstico dos Sistemas Agrários (DSA) e o Diagnóstico Rural Participativo (DRP).

Tal proposta de trabalho vem de encontro ao novo conceito de desenvolvimento rural, onde a contribuição dos diferentes agentes sociais é considerada, superando a tradicional estratégia de imposição de políticas a partir de concepções técnico-científicas. (Silveira *et alli*, 2001).

Neste trabalho, procuram complementar o diagnóstico com o estudo sistemático das formas de exploração do sistema agrário (Uso e manejo dos recursos agroecológicos – sistemas de produção: agricultura e pecuária), utilizando-se o método Diagnóstico dos Sistemas Agrários.

Segundo Simon (1996), no processo de difusão uma inovação é comunicada de um indivíduo para outro, através do tempo, num sistema social. Funcionalista pode ser entendida a ação sistemática a ser desenvolvida, ou seja: função de difundir. Desta forma, segundo Pinheiro (1995:25), difusão “tem sido popularmente

simbolizada pela sigla ToT que vem da expressão inglesa *Transfer of Technology*”, ou seja, adota as pressuposições do método analítico de Descartes.

Para Pinheiro (1995), programas de desenvolvimento rural integrado e ações de pesquisa e extensão com enfoque de sistemas devem “aumentar o bem estar das famílias rurais de baixa renda através da adoção de tecnologias apropriadas aos seus níveis de recursos e circunstâncias sócio-econômicas” (Pinheiro, 1995:28). A tecnologia é apropriada pelo agricultor na medida em que interagir positivamente, sem que o mesmo tenha que mudar toda a lógica de funcionamento de sua unidade de produção. Desta forma, segundo o autor, o enfoque de sistemas no meio rural deve representar a participação dos agricultores na criação de tecnologias para que estas sejam adaptáveis aos diferentes sistemas produtivos, ou seja, deve ser orientado ao cliente (produtor), ter um enfoque sistêmico (holístico), buscar a solução de problemas, ser multidisciplinar, complementar a pesquisa disciplinar (não a substituir), priorizar a experimentação em propriedades e a participação dos clientes.

Pinheiro & Schmidt (2001), no trabalho intitulado: “*O enfoque sistêmico e a sustentabilidade da agricultura familiar: Uma oportunidade de mudar o foco de objetos/sistemas físicos de produção para os sujeitos/complexos sistemas vivos e as relações entre o ser humano e o ambiente*”, abordam as diferentes interpretações para o enfoque sistêmico. Segundo os autores,

na agricultura, em geral, tem prevalecido a abordagem “hard-systems”, a qual privilegia a visão de controle (sobre objetos e sistemas físicos de produção) visando otimizar saídas, e a concepção teórica que visualiza desenvolvimento como fruto de uma intervenção planejada de fora para dentro e centrada na adoção de tecnologias. Em contraste, na perspectiva “soft-systems”, o foco de análise muda para as relações que caracterizam sistemas vivos e mais complexos, e para as interações entre as pessoas e entre os seres humanos e o ambiente. (Pinheiro *et alli*, 2001).

Fritz Filho & Miguel (2000), pesquisadores da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), estudando os produtores de melancia e o desenvolvimento municipal de Arroio dos Ratos, no Rio Grande do Sul, definem enfoque sistêmico “como um conjunto de partes inter-relacionadas visando o atendimento de um propósito definido” (Fritz Filho *et alli*, 2000: 107). Para os autores, a utilização do enfoque sistêmico no estudo e caracterização de uma realidade rural permite colocar

em evidência o seu funcionamento de uma maneira global, mostrando as inter-relações de causa e efeito entre os diferentes elementos, tanto externo como internos, que constituem sua estrutura.

Almeida (1997), pesquisador da UFRGS, demonstra em seus estudos uma preocupação com o desenvolvimento rural vigente. No trabalho intitulado: *da ideologia do progresso à idéia de desenvolvimento (rural) sustentável*, afirma que o conceito de desenvolvimento sustentável publicado no Relatório Brundtland em 1987, “parece dar a idéia de uma busca de integração sistêmica entre diferentes níveis de vida social, ou seja, entre a exploração dos recursos naturais, o desenvolvimento tecnológico e a mudança social” (Almeida, 1997:43). No entanto, para o autor, esta integração ainda não parece estar definida, ou seja, há um conflito entre os autores e as práticas sociais e produtivas a eles circunscritas. Dessa forma, a adoção de um enfoque sistêmico para o tema parece ainda não estar bem definido.

Perondi *et alli* (2001), pesquisadores do CEFET-PR, definem cinco princípios fundamentais do Diagnóstico de Sistemas Agrários: (1) amostras não-aleatórias, a amostragem definida com base em informantes chaves, selecionados entre as pessoas que têm um profundo conhecimento da área em estudo; (2) progressividade, parte-se do geral ao particular numa síntese cada vez maior até chegar nos sistemas de produção; (3) explicação, não apenas descrever o ambiente estudado mas explicá-lo, através do enfoque histórico e econômico; (4) estratificação, fazer um zoneamento; e (5) análise sistêmica, ou seja, fazer as identificações e análises em termos de sistemas, privilegiando as relações entre os fatos ecológicos, técnicos e sociais.

Estes também têm realizado projeto integrado da propriedade enfocando a visão sistêmica no ensino de agronomia. Para tanto, baseiam-se na metodologia Ensino com Pesquisa, buscando ampliar os conhecimentos dos acadêmicos e superar a dicotomia teoria prática. A perspectiva teórica que permeia o projeto é a busca da sustentabilidade da propriedade agrícola através de seu planejamento de forma integrada e sistêmica. Desta forma, segundo,

O projeto integrado da propriedade é uma forma de trabalho que pode ser utilizada na superação da fragmentação do conhecimento e na melhoria da formação profissional do Engenheiro Agrônomo. (Mello *et alli*, 2001:10).

2.2. Sistema Agrário

O sistema agrário é a interação dos sistemas biológicos e sócio-culturais, das práticas e atividades agrícolas, dos excedentes de produção e dos diversos setores econômicos. Enfim, um conjunto de elementos que se relacionam em uma determinada região. Wünsch (1995:29-30), a partir do conhecimento de estudos sobre o tema, descreve algumas definições de sistemas agrários:

- É um território rural restrito, onde uma população exerce grande parte de sua atividade e as relações que se estabelecem no seio desta ao explorar o meio em um determinado contexto sócio econômico. (INRA-SAD,1985).
- É um modo de exploração do meio historicamente constituído e durável, um sistema de forças de produção adaptado às condições bioclimáticas de um espaço determinado e respondendo às condições e às necessidades do momento. (Mazoyer, 1985).

2.3. Sistema de Produção

Mazoyer apud Wünsch (1995), define sistema de produção como sendo a combinação de sistemas de cultivo e de sistemas de criação dentro dos limites autorizados pelos fatores de produção que uma propriedade agrícola possibilita, como a disponibilidade de força de trabalho, conhecimento técnico, superfície agrícola, equipamentos, capital, entre outros.

Dessa forma, para entendermos os sistemas de produção em toda sua complexidade, segundo Wünsch (1995), devem ser estudados seus constituintes, ou seja, estruturas e funcionamento. O primeiro diz respeito à organização de seus componentes como as regras de associações, de ligações, de interdependência e de transformação; o segundo, apreender as inter-relações estabelecidas entre seus componentes e destes com seu ambiente (dependentes do tempo).

Assim, para Dufumier (1996), faz-se necessário estudar os sistemas de produção agropecuários desde o ponto de vista da coerência interna da unidade de produção (seus objetivos de acordo com os meios de produção do agricultor) e o ponto de vista da sua racionalidade sócio-econômica (a partir de suas condições sociais).

Internamente, considerando o espaço e o tempo, os sistemas de produção são constituídos pelos sistemas de cultivos e sistemas de criação. Do ponto de vista da racionalidade sócio-econômica, devem-se analisar todos os fatores macroeconômicos, as condições sócio-econômicas e os fatores agroecológicos que se relacionam ao objeto de nosso estudo. A partir desse entendimento, podemos compreender a combinação de forças sociais e econômicas que condicionaram historicamente os diferentes sistemas de produção a se desenvolver, evoluir ou simplesmente desaparecer.

2.4. Sistema de Cultivo

Considerar-se-á o sistema de cultivo como sendo o conjunto das modalidades técnicas utilizadas sobre parcelas tratadas de maneira homogênea (Sebillotte, 1990).

Cada sistema de cultivo, nesse caso, é representado pelo conjunto das modalidades técnicas utilizadas sobre parcelas tratadas de maneira homogênea e se define pela natureza das culturas e ordem de sucessão, pelos seus itinerários técnicos. Os itinerários técnicos são a combinação lógica e ordenada de técnicas culturais que um agricultor aplica sobre uma determinada parcela com a finalidade de atingir seus objetivos (Sebillotte, 1990).

2.5. Sistema de Criação

Com relação ao sistema de criação, será levada em conta a definição de Landais *et alli* (1987), o qual o idealiza como sendo um conjunto de elementos em interação dinâmica organizados pelo homem com a finalidade de transformar, por

intermédio dos animais domésticos, determinados recursos em produtos (leite, ovos, couro, dejeções, etc.) ou para responder a determinadas necessidades (tração, lazer, etc.).

Portanto, a partir deste instrumental, pretendemos entender como os produtores organizam os diferentes conjuntos de setores produtivos e de técnicas que permitem criar animais e, dessa forma, produzir leite.

Para isso, faz-se necessário:

- Entender como o produtor seleciona e organiza seu rebanho (genética dos animais, manejo, etc.) com o propósito de atingir seus objetivos e;
- Entender e analisar como o agricultor utiliza os recursos naturais (alimentos, espaços, trabalho) consumidos e transformados pelos bovinos leiteiros na propriedade.

2.6. O Setor Leiteiro

2.6.1. O Setor Leiteiro no Mercosul e no Brasil

A produtividade de leite nos países subdesenvolvidos não apresenta valores correlativos em relação a apresentada nos países desenvolvidos, enquanto que um animal leiteiro dos países desenvolvidos produz em média 7.500 Kg de leite anualmente, no Brasil o valor é de 1.154 Kg/ano (CNPGL - EMBRAPA, 2000). A análise desses dados indica a necessidade de um melhoramento do rebanho e das condições de produção para que o país possa tornar-se auto-sustentável na produção de leite e competitivo com os principais países produtores, principalmente com seus concorrentes do Mercado Comum do Sul (Mercosul).

O Mercosul é um bloco econômico formado pelos seguintes países: Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai. Foi criado através do Tratado de Assunção, tendo o objetivo de ampliar o mercado, estimular o aumento da eficiência e competitividade das economias participantes e aumentar a inserção dos países do bloco no mercado internacional (Pedroso, 2001). O Mercosul tem gerado esperanças em torno das oportunidades que tal processo proporcionará e muitas relações

comerciais entre os países membros serão intensificadas. No entanto, resta saber quais serão os maiores beneficiados com essa integração.

A análise dos dados de produção revelam que a cadeia de lácteos no Brasil é heterogênea, ou seja, há um grande número de produtores com produção variada. Devido a esses e outros fatores, nos últimos anos, o setor vem sofrendo algumas mudanças significativas a partir da criação do Mercosul. Esse, segundo Padula (1999: 218), “tem exposto as agroindústrias nacionais a uma forte concorrência, devido, principalmente, à similaridade dos sistemas produtivos dos países componentes do bloco”.

Dessa forma, a atividade de produção de leite, “embora tenha permitido, no decorrer da última década, a sobrevivência e permanência de muitas famílias no meio rural, tem vivenciado momentos de estagnação e de descapitalização dos produtores” (Portela, 1999:03). As principais mudanças ocorrem a partir de 1991, quando “o Estado deixou de estabelecer o preço de comercialização do produto, rompendo com uma tradição que vinha desde 1995” (Martins, 1998:444). Para Gomes apud Pellini (1997), essas mudanças dizem respeito:

- à concentração da comercialização do leite;
- ao crescimento significativo da venda de leite tipo longa vida; e
- à grande variação no preço do leite entre o período de safra e de entre-safra.

Com a estabilização da economia nos países integrantes do Mercosul (estabilização da economia, reformas estruturais e queda da inflação), ocasionando aumentos na demanda doméstica de produtos lácteos, gerando uma forte reestruturação e crescimento da produção, além do surgimento de um melhor ambiente internacional que demandasse produtos exportados do Mercosul, várias empresas multinacionais expandiram-se e foram buscando espaço para se assentarem nesses países. Assim, a concentração da comercialização desse produto vem ocorrendo com a entrada no mercado de algumas grandes empresas multinacionais, como é o caso da Parmalat, por exemplo. Essa concentração, segundo Pellini (1997), é maior no mercado do leite longa vida, que, em função da menor perecibilidade, compete em mercados distantes. Por outro lado, o leite pasteurizado tipo C apresenta uma competitividade bem menor e torna-se um produto de amplitude regional.

Segundo Homem de Melo (1999), essas mudanças econômicas da década de 1990 provocaram:

um enfraquecimento das empresas/cooperativas leiteiras nacionais e o favorecimento às empresas estrangeiras na compra das primeiras, especialmente por meio de acesso a juros baixos no mercado internacional, ao lado de um amplo e promissor mercado interno consumidor (p 36).

As importações significativas do produto, principalmente nos períodos de seca e na entre-safra, mantêm o preço do leite estável. No entanto, no período de safra, as empresas pagam um preço menor aos agricultores que produzem acima de uma determinada cota estabelecida no período de maior escassez. As importações do Mercosul eram favorecidas pela alíquota zero das tarifas de importação do mercado de leite e seus derivados. Em 1988, antes da abertura comercial, a tarifa era de 40 % e em 1993 diminuiu para 20 %. Segundo Homem de Melo (1999), a taxa de câmbio é uma variável até mais importante no favorecimento das importações. A partir de 1994, houve elevação nos valores das importações, que coincidem com a forte valorização real da taxa de câmbio brasileira e o crescimento da economia logo após a implementação do Plano Real.

No entanto, a desvalorização do real em relação ao dólar, a partir do final da década de 1990, tem provocado uma diminuição das importações de leite dos países do Mercosul. Estima-se que no ano de 2001 o valor dessas importações sejam pouco expressivas caso a moeda brasileira permaneça desvalorizada em relação, principalmente, a moeda argentina e uruguaia.

2.6.2. O Setor Leiteiro no RS

O Rio Grande do Sul, de acordo com dados estatísticos era o terceiro Estado no ranking dos maiores produtores de leite do país, ficando atrás de Minas Gerais (1º) e Goiás (2º) (CNPGL – EMBRAPA, 2000).

A área média das propriedades que produzem leite para o mercado no Rio Grande do Sul é de aproximadamente 20 ha e o número médio de animais leiteiros é de 7 em cada propriedade. A maioria das propriedades que produzem leite são

pequenas. Aproximadamente 77 % delas possuem menos de 50 ha e 89 % vendem até 100 litros de leite por dia (Padula, 1999).

O Mercosul estimulou os produtores na busca de maior eficiência, gerando também um clima psicológico de necessidade de mudança. Assim,

em função da diversidade de produtores que compõem a cadeia leiteira do Rio Grande do Sul, estes reagiram de forma diferenciada a essas mudanças. De um lado, estão os produtores de leite, com grande defasagem tecnológica, baixa escala de produção e produtividade, que necessitam de capacitação técnica e investimento e, de outro, estão os produtores especializados. Os que dispõem de recursos e investem na atividade, modernizam sua produção e obtêm maiores ganhos. Os demais, contrariando aqueles que dão como certa sua exclusão da atividade leiteira, permanecem enquanto não possuem outra alternativa. (Pedroso, 2001: 24).

Observa-se que a segunda metade dos anos 90 marca a obtenção de maiores volumes na produção, resultado não só de aumentos do rebanho como modificações em termos de volume e qualidade, além do melhoramento genético. A segunda metade dos anos 90 assinala um crescimento significativo na utilização de ordenha mecânica. Com isso, vê-se um aumento no investimento do setor leiteiro e disposição dos produtores a se adaptarem às mudanças.

Contudo, devido à maior proximidade geográfica dos países que compõem o bloco, o Rio Grande do Sul esteve mais exposto à concorrência. Segundo Pedroso (2001), com a criação do Mercosul houve uma ampliação do comércio de lácteos e também restrição de produtores. Estes passaram a ser considerados como ineficientes, pouco especializados e, dessa forma, com exclusão inevitável (só os melhores produtores, os mais especializados se destacariam). Formou-se um novo contexto no qual o governo se afasta e permite que o mercado aja livremente; com isso,

o produtor de leite brasileiro está tendo de enfrentar a entrada de produtos importados a preços muito baixos. Os produtores que operam em escalas menores terão dificuldades de

manterem-se na atividade, já que, com a queda dos preços, a renda auferida tende a não suprir as necessidades básicas desse produtor. Assim, o produtor fica desmotivado, não investe na atividade leiteira e, por falta de alternativas, tende a abandonar o campo e ir em direção à cidade. (Pedroso, 2001).

Segundo Basso et alli (1999), no Rio Grande do Sul a média de leite entregue à indústria por unidade de produção é de 40 litros/dia e metade dos produtores entregam menos de 30 litros de leite por dia, representando em torno de 15 % da produção total. Apenas 15 % dos produtores respondem por 50 % da produção total e entregam mais de 80 litros diários. Neste estudo, os autores afirmam que, em caso de efetivação da política de redução do número de produtores, compensados pelo aumento da produção daqueles que permanecerem na atividade, poderá ocorrer redução de um quarto dos produtores de leite do Estado. Para isso, basta haver um aumento da produtividade dos atuais 40 litros diários/unidade de produção para 100 litros diários.

A Elege Alimentos (grande empresa de lácteos do Estado), nos últimos anos vem oferecendo um preço superior (de R\$ 0,29/litro) a quem produz mais de 650 litros diário. Para os produtores que entregam menos de 650 litros de leite diariamente, o preço é inferior (de R\$ 0,20/litro). Basso et alli (1999) questionam tal atitude, pois, tanto o custo do frete, como o valor diferenciado (devido a qualidade do produto), são pagos pelo produtor. Uma das explicações encontradas, principalmente pela política de redução de preços em função da menor quantidade do produto, é a necessidade de se ter garantia no recebimento da matéria-prima. Para os autores, seria interessante às indústrias adotarem uma política com base em pequenos e médios fornecedores. Os grandes produtores abandonam a atividade na medida em que não estão obtendo uma boa margem de lucro. No entanto, por necessidade, os pequenos produtores levam mais tempo para tomar tal atitude.

Além disso, o caminho da maior especialização, seguido pelos grandes produtores não representa garantia de maior produtividade ou maior renda. Desta forma,

a não especialização da atividade leiteira não implica a exclusão dos produtores. Um sistema que produza em menor escala de produção, com poucos investimentos, sejam eles em tecnologia, instalações, genética de matrizes, rações..., poderá oferecer um patamar de renda satisfatório para a família rural. Produções com menor incorporação de tecnologia podem ser mais produtivas e terem resultados mais favoráveis em comparação à produção mais tecnificada. Tal situação ocorre quando, ao analisar a produtividade obtida com a tecnologia mais avançada, percebe-se que não houve uma resposta de aumento capaz de compensar os custos mais elevados das práticas novas adotadas. (Pedroso, 2001).

Desta forma, o desaparecimento de grande parte dos produtores de leite gaúcho pode ser impedido. Uma das alternativas que estes, não somente do Estado mas de outras regiões produtoras de leite do país, estão encontrando para aumentarem o volume de leite entregue aos laticínios, é a formação de associações de produtores e, dessa forma, a comercialização conjunta para se obter abonos oferecidos pelas indústrias. Tanto indústrias como programa político de custeio e investimento estão favorecendo essa nova forma de estrutura horizontalizada.

A partir do fim dos subsídios em 1985, a atividade leiteira possibilitou a um grande número de pequenos agricultores a permanência no meio rural, assumindo o papel de produto âncora para a agricultura familiar. A partir disso, permanece a dúvida sobre a incerteza quanto à permanência futura desses pequenos agricultores na atividade. Desta forma resta-lhes desenvolver a atividade, buscando aumentar o número de animais e da produção a partir do próprio rebanho, bem como pequenas melhorias nas instalações, nas condições de higiene e na alimentação dos animais.

Alguns fatores tendem a determinar a escala, combinação de atividades, influir sobre tecnologias e custos de produção das unidades de produção. Propriedades com mesma área, mas com tratamentos diferenciados tendem a alcançar resultados distintos colocando em evidência determinados produtores que, comparados a outros que possuam o mesmo nível de modernização, mas diferente sinergia com a atividade leiteira, obtêm como resultados de sua produção melhores índices de produtividade (Pedroso, 2001). A essa diferenciação das propriedades poderão estar relacionados fatores culturais, sociais, aspectos físicos da região de

inserção e relacionamento com o mercado externo (comercialização dos produtos e compra de insumos). Desta forma, observa-se que muitos produtores não conseguem incrementar a produção leiteira devido a questões relacionadas à qualidade da terra, ou à disponibilidade de mão-de-obra, ou ainda, à capacidade de melhorar e ampliar o rebanho leiteiro. Assim, sem oportunidade de investir e desenvolver a produção leiteira, o produtor mantém-se na atividade garantindo uma remuneração mínima necessária à sua sobrevivência.

3 - METODOLOGIA

Responde-se, através deste capítulo, aos métodos e técnicas que foram necessários à elaboração desse trabalho. A primeira etapa consta da descrição referente à utilização prática da abordagem sistêmica; a segunda, aos indicadores agroeconômicos que foram utilizados para o estudo das unidades de produção; e a terceira, às fases referentes à coleta de dados, análise e elaboração da dissertação.

3.1. A Utilização Prática da Abordagem Sistêmica

Em estudos que buscam caracterizar uma realidade rural, o enfoque sistêmico permite abordar o objeto de estudo de maneira global, mostrar as inter-relações de causa e efeito entre os diferentes elementos, tanto interno como externos, que constituem a sua estrutura. Dessa forma, procedeu-se inicialmente com a reconstituição da evolução e diferenciação dos sistemas agrários da região e, após, com o estudo dos sistemas de produção implantados atualmente pelos produtores de leite.

O método abrange desde a região do Alto Uruguai ao Município de Crissiumal com os sistemas de produção implantados por seus produtores de leite. O estudo do sistema agrário proporcionou a identificação dos diferentes elementos presentes na propriedade agrícola, como mão-de-obra alocada, tecnologia, organização do sistema de criação de leite, relação com as indústrias de comercialização do produto, identificação das políticas públicas e privadas na produção de leite, entre outros.

Esses objetivos foram alcançados a partir da caracterização dos sistemas de produção de leite colocados em prática pelos produtores e posterior construção de uma tipologia. Para isso, fez-se necessária a utilização de alguns **indicadores de**

desempenho agroeconômico (Sebillotte, 1990), os quais descreveremos abaixo. Dessa forma, tem-se um instrumento valioso para analisarmos as potencialidades e limitações agronômicas, sociais e econômicas dos distintos sistemas de criação identificados entre os produtores de leite de Crissiumal.

3.2. Indicadores (Medidas) de Desempenho Agroeconômico

Lima *et alli* (1995), descreveram as seguintes medidas ou indicadores de desempenho agroeconômico (Quadro 1, página 23):

- Superfície Agrícola Útil (**SAU**) - mede a área (em hectares) que é efetivamente cultivada pelo produtor. Considerou-se a área ocupada pelas atividades de produção vegetal. Não foram consideradas as áreas de pastagem perene não cultivadas (“potreiros”), além das áreas não exploradas (morros, encostas, mata nativa, reflorestamento, área ocupada pelas construções, pomares e hortas domésticas). (Quadro 1)
- Unidade de Trabalho Homem (**UTH**) – Mensura a quantidade trabalhada por unidade de mão-de-obra. Utilizamos o valor de 300 dias homem ou 2.400 horas anuais de trabalho. Atribuiu-se o valor 1 para o homem com idade entre 16 a 60 anos que trabalha em tempo integral na atividade agrícola durante esse período ou tempo, 0,8 para a mulher com idade de 16 a 60 anos que trabalha em tempo integral, 0,5 para as crianças e adolescentes com idade inferior a 16 anos e idosos com idade superior a 60 anos (Quadro 1, página 23).
- Produção Bruta (**PB**) – Representa o valor da produção em reais gerada durante o ano, exclusivamente pela unidade de produção. O valor dos seguintes produtos e serviços finais compõe o PB: a produção vendida, consumida e estocada pela família; a produção destinada ao pagamento de serviços de terceiros; a variação do rebanho animal; a remuneração de serviços prestados para terceiros pela mão-de-obra familiar.
- Consumo Intermediário (**CI**) – Representa o valor em reais dos insumos e serviços destinados ao processo de produção, adquiridos de outros agentes econômicos (sementes, fertilizantes, corretivos, alimentação animal, energia).

- Valor Agregado (**VA**) – Constitui-se em uma medida em reais de riqueza produzida na propriedade. Permite comparar a atividade produtiva de unidades de produção que não se encontram na mesma situação do ponto de vista da propriedade dos meios de produção, bem como integrar na análise, as dimensões técnicas e econômicas do processo de produção. Além disso, o valor agregado pode ser diferenciado em valor agregado líquido (**VAL**) e valor agregado bruto (**VAB**), pelo fato de ter-se deduzido, ou não, a depreciação. O **VAL** mede a eficiência técnica da unidade de produção, enquanto o **VAB**, a eficiência econômica.

Obs.: o valor agregado, quando utilizado em relação ao número de **UTH**, mostra a produtividade do trabalho alcançada pelo produtor, e quando relacionada com a **SAU**, representa a produtividade da terra.

- Renda Agrícola (**RA**) – Representa a parte do valor agregado que fica com o agricultor para remunerar o trabalho familiar e aumentar seu patrimônio. O que não for utilizado para a sobrevivência, poderá ser reinvestido na unidade de produção na compras de terras, ampliação das instalações, compra de novos equipamentos ou no conforto e bem estar da família (compra de carro, televisor, parabólica, eletrodomésticos).

- Distribuição do Valor Agregado (**DVA**) – É subtraído do valor agregado no cálculo da **RA**. É representado pelos agentes que intervêm no processo de produção (podem possuir uma parte do capital investido ou assumem parte dos riscos: impostos, salários, arrendamentos e despesas financeiras).

A medida de **RA** será analisada em relação ao número de **UTH** e de **SAU**. A primeira relação mostra a remuneração ou renda do trabalho alcançado pelo produtor, enquanto que a segunda proporciona a remuneração ou renda da terra (Quadro 1, página 23).

Quadro 1 – Modelo de planilha para levantamento dos Indicadores de Desempenho Agroeconômico.

ITENS		R\$ TOTAL
PB	(PB vegetal + PB animal + Ingresso de Prestação de Serviços) x Preço Recebido	
	I – Produto Bruto Total (PB)	
CI	Fertilizantes, sementes, produtos fitossanitários, Corretivos, combustíveis, lubrificantes, graxas, pagamento de serviços, alimentação animal comprada, medicamentos para animais, despesas com manutenção de máq./equip., despesas com manutenção de instalações.	
	II – Total Consumo Intermediário (CI)	
	III – Valor Agregado Bruto – VAB: PB – CI	
DEP	Depreciação das Instalações, das máq./equip. e de animais de trabalho	
	IV – Total Depreciação (DEP)	
	V – Valor Agregado Líquido – VAL: VAB – DEP	
DVA	Desconto do FUNRURAL, imposto territorial rural, pagamento de mão-de-obra, pagamento de arrendamento, despesas financeiras sobre empréstimos	
	VI – Total da Distribuição do Valor Agregado (DVA)	
	VII – Renda Agrícola – RA: VAL – DVA	
ROA	Aposentadoria e outras rendas não-agrícolas	
	VIII – Total da Receita de Outras Atividades (ROA)	
	IV – Renda Total – RT: RA + ROA	
PRODUTIVIDADE DO TRABALHO VAL / UTH		PRODUTIVIDADE DA TERRA VAL / SAU
REMUNERAÇÃO DO TRABALHO RA / UTH		REMUNERAÇÃO DA TERRA RA / SAL

Fonte: Lima *et alli*, 1995.

- Renda Total (**RT**) – É constituída pela renda agrícola somada à renda obtida em outras atividades. As receitas provenientes de outras atividades (**ROA**) são oriundas de atividades efetuadas fora do processo produtivo da unidade de produção. Consideraram-se apenas os salários de pensão e aposentadorias rurais, não sendo considerados aqueles oriundos de empregos urbanos por serem pouco relevantes neste município. O indicador de renda total identifica o peso das rendas provenientes das aposentadorias, em relação àquela gerada nos estabelecimentos rurais.
- Renda Mínima do Agricultor (**RMA**) – Calculada em R\$ 175,00 ao mês/UTH, representa a renda mínima necessária a cada trabalhador do município para a sua sobrevivência. Para o cálculo deste, considerou-se o valor de remuneração que uma diarista, trabalhando durante 20 dias em um mês, consegue obter. Os indicadores de RA/UTH e RT/UTH foram comparados ao valor da **RMA**.

Além desses, alguns indicadores agroeconômicos complementares foram utilizados para analisarmos o desempenho do sistema de criação de leite, que são:

- **SAU/UTH** – corresponde à superfície disponível por UTH e vice-versa. Indica a dimensão potencial da atividade produtiva quando comparamos várias análises.
- **VAB/UTH** – O resultado dessa relação apenas será importante na medida em que comparamos com os diferentes valores encontrados. Assim será possível medirmos o desempenho econômico da unidade de produção em relação à mão-de-obra disponível.
- **VAB/SAU** – Mostra o quanto pode ser produzido por hectare com o sistema de criação implementado pelo produtor. Através desse indicador, será possível analisar e diferenciar os valores brutos obtidos dos diferentes sistemas de produção de leite em relação à área cultivada.
- **PBL/PBT** – Percentual do produto bruto obtido com a produção de leite em relação ao produto bruto total.
- **PBF/PBT** - Percentual do produto bruto em relação ao produto bruto total obtido com a comercialização de fumo.

Para a classificação das máquinas e equipamentos, observou-se a quantidade, o ano de fabricação e o modelo. De acordo com este último fator, foi possível verificar a potência e a capacidade de rendimento. Desta forma, para a análise do tipo

de tração (animal, animal-mecânico, mecanização leve e mecanização pesada) empregado pelas unidades de produção, considerou-se o seguinte:

- animal: emprego de animais (geralmente bovinos) para tração sem a utilização de qualquer equipamento mecânico;
- animal-mecânico: além do emprego da tração animal em algumas atividades, utiliza-se também equipamentos mecânicos como tratores de menor potência e ordenhadeiras;
- mecanização leve: utilização de equipamentos mecânicos (ordenhadeira e trator equipado com potência média);
- mecanização pesada: equipamentos mecânicos maiores, como ordenhadeira mecânica com mais de um conjunto de teteiras, trator com potência maior ou ainda colheitadeiras automotrizes.

Os valores dos diferentes indicadores encontrados nas unidades de produção estudadas estão reproduzidos no ANEXO 1.

3.3. Etapas para Coleta, Análise e Elaboração de Dados

O estudo dos sistemas de produção colocados em prática pelos produtores de leite do Município de Crissiumal será orientado pelas seguintes etapas:

3.3.1. Coleta de Dados Secundários

Realizou-se um levantamento de dados secundários (de livros, revistas, dissertações, teses, trabalhos acadêmicos e artigos, com informações históricas e atuais) junto a instituições de pesquisa (FEE, IBGE), a Universidades (UFRGS e UNIJUI), ao município (biblioteca, EMATER e os planos políticos da prefeitura para o setor leiteiro do município) e à Cooperativa que comercializa leite no município (COOTRIMAIO).

Através desse levantamento e revisão de bibliografias, obtivemos informações necessárias para a realização da reconstituição histórica e diferenciação do sistema agrário no tempo e no espaço, análise da situação sócio-econômica dos produtores (situação atual dos produtores de leite do Rio Grande do sul e da Região

Celeiro), além da identificação das principais políticas públicas e privadas sobre o setor leiteiro, principalmente a partir da década de 80. Esta etapa foi realizada no período de março a julho de 2000.

3.3.2. Entrevista Junto a Informantes Qualificados

Entrevistas realizadas junto aos técnicos do escritório da EMATER-RS municipal, aos técnicos da secretaria municipal da agricultura de Crissiumal e da Cooperativa Cootrimaio, ao prefeito e vice-prefeito do município. Foram feitas 12 entrevistas durante o mês de agosto de 2000.

Nessa etapa, realizou-se um diagnóstico preliminar sobre os fatores sócio-culturais, econômicos e agroecológicos, característicos da região em estudo. Ou seja, aspectos culturais da população, relações sociais e aspectos demográficos, condições de infra-estrutura existente, além das questões relativas à economia local.

As informações sobre esses aspectos foram coletadas através da aplicação de um questionário na forma de entrevista informal.

3.3.3. Realização da Pré-Tipologia do Sistema de Produção.

Compreendeu a realização de um levantamento expedito da paisagem agrária. Para tanto, fez-se uma visita às diversas localidades do município, principalmente àquelas indicados pelos informantes entrevistados na etapa anterior. Além disso, foram feitas entrevistas com agricultores e moradores das distintas localidades (comerciantes, pessoas idosas, entre outros) para obtermos informações mais precisas sobre a localização dos principais tipos de sistema de produção existentes para, assim, aplicar um questionário.

O questionário (ANEXO 2) consta de duas partes principais. A primeira é composta pelas seguintes etapas: identificação e localização do produtor, informação relativa à família (idade, atividade produtiva, tempo de trabalho e escolaridade de todos os membros que moram no estabelecimento), descrição dos fatores de

produção (trabalho e capital), coleta de informações sobre a atividade produtiva (estrutura fundiária, atividades de produção vegetal e animal) e atividades não agrícolas. A segunda, relativa à identificação dos sistemas de produção, está descrita abaixo.

3.3.4. Identificação dos Sistemas de Criação de Gado Leiteiro

Essa etapa foi realizada através da elaboração e aplicação de um questionário específico junto aos produtores tipificados preliminarmente na etapa anterior. Este serviu para a coleta de informações as quais permitiram a identificação dos sistemas de criação de gado leiteiro.

O roteiro consta de questões para coleta de informações relativas aos itinerários técnicos (alimentação dos animais, destino dos resíduos, sanidade e produção animal), além do item relativo ao nível e destino da produção com questões mais qualitativas. (ANEXO 2).

3.3.5. Realização da Tipologia

Através desta etapa, foi possível analisar e sistematizar os dados e informações obtidas nas etapas anteriores (no levantamento bibliográfico da primeira etapa, no diagnóstico preliminar realizado na segunda etapa, além das informações contidas no formulário) para a construção de uma tipologia dos sistemas de produção, a caracterização dos diferentes sistemas de criação colocados em prática pelos agricultores e a análise dos fatores que limitam e os que propulsionam o desenvolvimento do setor leiteiro do município. Os indicadores relativos a produtividade do trabalho em relação a área cultivada e da remuneração agrícola do trabalho em relação a área (ANEXO 3), foram importantes para a realização desta tipologia.

No período de setembro a novembro de 2000 foram realizadas 55 entrevistas junto aos produtores de leite do município, sendo que 49 foram entrevistas com

auxílio dos questionários, referentes ao sistema de produção e criação e as demais foram de forma informal.

4 - DESCRIÇÃO DOS ASPECTOS FÍSICO/AMBIENTAL E REGIONALIZAÇÃO

Este capítulo apresenta uma caracterização do meio físico/ambiental do município. Procura delimitar o município em sua extensão, enfatizando os aspectos referentes ao relevo, solo, vegetação, rios e exploração agrícola. Com relação à regionalização, enfoca as variações existentes entre três zonas, considerando relevo, altitude, vegetação, exploração agrícola e aspectos hidrográficos.

4.1. Caracterização do Meio Físico/Ambiental de Crissiumal

O Município de Crissiumal está localizado no extremo Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (Figura 1, ANEXO 4), na região do Alto Uruguai. Conforme os dados mais recentes fornecidos pelo IBGE (2.000), o município possui uma área de 363,4 km² e uma população de 15.169 habitantes, sendo que 63 % vivem na zona rural. A altitude da sede do município é de 400 m e a latitude é de 27⁰ 30' S e longitude de 54⁰ 06' W (Carta do Ministério do Exército, 1979); a distância do município em relação à capital (Porto Alegre) é de 511 km (SEBRAE/RS, 1999). Crissiumal está delimitada pelos seguintes municípios: ao Norte pela república da Argentina e Tiradentes do Sul; ao Sul, Humaitá e Nova Candelária; a Leste, Três Passos e Humaitá; a Oeste, Horizontina e Dr. Maurício Cardoso.

Segundo o Macrozoneamento Agroecológico e Econômico (1994), Crissiumal pertence à região agroecológica do Alto Vale do Uruguai e sub-região de Três Passos. Sua temperatura anual média varia de 18 a 20°C, média das máximas de 26 a 29°C e média das temperaturas mínimas de 12 a 15°C. A variação do regime pluviométrico (chuva) anual é de 1.500 mm a 1.800 mm e 90 a 110 dias de chuva ao ano. A média da umidade relativa do ar varia de 75 a 85%. Conforme a Carta do

Ministério do Exército (1979), a menor cota de altitude do município é de aproximadamente 120 m, situada no Extremo Oeste, na foz do Rio Buricá (leito do Rio Uruguai). A maior altitude ocorre no extremo leste, próximo à linha divisória, entre Crissiumal e o Município de Humaitá, onde a cota atinge 472 m (Figura 1-1, ANEXO 4).

O relevo característico dessa região é ondulado, sendo mais acidentado nas áreas próximas aos Rios Uruguai, Buricá, Lajeado Grande e seus afluentes. Nesses locais as cotas da altitude podem variar 50 metros em menos de 500 m no sentido longitudinal. No entanto, próximo ao leito desses cursos d'água podem ser encontradas áreas de várzea relativamente planas, porém não muito extensas. As áreas onde ocorrem as menores variações de altitude localizam-se entre os cursos d'água, na linha do divisor. Nesses locais, as variações são de aproximadamente 50 a 70 metros de diferença de nível em menos de um quilômetro no sentido longitudinal. Conforme a Regionalização de Espécies Florestais e Regiões Ecoclimáticas, em Crissiumal, as temperaturas mínimas absolutas são de -3,6 e -5,3°C; os dias com geadas variam de 1 a 12,3 ao ano. A vegetação é representada pela floresta do tipo Estacional Decidual, com Áreas de Tensão Ecológica. A Floresta Estacional Decidual é constituída por três subformações básicas:

- Floresta aluvial

Na região, esta formação aluvial reveste os terraços aluviais ao longo do rio Uruguai e seus afluentes (Buricá, Lajeado Grande, Lajeado Lenadro, entre outros). Como esses solos são drenados, esporadicamente inundáveis, a cobertura arbórea é densa, sendo formado principalmente pelas espécies: *Luehea divaricata* (açoita-cavalo), *Patagonula americana* (guajuvira), *Parapiptadenia rígida* (angico), *Ruprchtia laxiflora* (farinha-seca) e *Cupania vernalis* (Camboatá). No extrato das arvoretas dominam: *Sebastiania brasiliensis* (sarandi), *Phyllanthus sellowianus* (sarandi), *Pouteria salicifolia* (mata-olho-branco), *Casearia Sylvestris* (cafeeiro do mato), *Bambusa trinii* (taquaruçu), além de outras. Nas áreas freqüentemente inundáveis e de drenagem lenta, não muito freqüente nessa região, podem ocorrer as

seguintes espécies: *Ingá uruguensis* (ingá), *Arecastrum romanzoffianum* (jerivá) e outras.

- Floresta Submontana

Esta subformação de Submontana ocorre também nessas áreas de relevo ondulado, característico da região do Alto Vale do Uruguai. Estruturalmente essa formação florestal caracteriza-se por apresentar um estrato arbóreo emergente, onde predominam *Apuleia leiocarpa* (grapia), *Parapiptadenia rigida* (angico), *Myrocarpus frondosus* (cabriúva), *Cordia Trichotoma* (louro) e *Phytolacca dioica* (umbu); um estrato dominado constituído por: *Patagonula americana* (guajuvira), *Luehea divaricata* (açoita-cavalo), *Nectandra megapotamica* (canela-preta), *Eugenia rostrifolia* (batinga), *Ocotea puberula* (canela guaicá) e *Pachystroma longifolium* (mata-olho); um estrato de árvores formado por: *Actinostemon concolor* (laranjeira-do-mato), *Sorocea bonplandii* (cincho) e *Trihilia clausseni* (catigua), além da regeneração de espécies dos estratos superiores.

- Floresta Montana

Caracteriza-se por apresentar um pequeno número de espécies com acentuada adaptação a estacionalidade, onde se destacam: *Parapiptadenia rigida* (angico), *Cedrela fissilis* (cedro), *Cabrlea canjerana* (canjerana), *Myrocarpus frondosus* (cabreúva), *Patagonula americana* (guajuvira), *Luehea divaricata* (açoita-cavalo) e outras. Nas Áreas de Tensão Ecológica a flora de cada região preserva sua identificação florística sem se misturar.

O conjunto da vegetação (floresta, mata e bosque) ocupa atualmente uma área de aproximadamente 10 a 20 % da área total do município, o restante (80 a 85 %) é ocupado com culturas anuais e pastagens (Carta do Ministério do Exército, 1979). Antes da colonização, esse território era totalmente ocupado por florestas. O sistema hidroviário do município é formado pelos rios: Uruguai, que limita com a Argentina, Buricá e Lajeado Grande (afluentes do rio Uruguai). Além disso, possui um elevado número de cursos d'água menores com a denominação genérica de lajeados:

Principal, Caçador, Mirim, Teimoso, Fazenda, Nass, entre outros (Prefeitura Municipal de Crissiumal, 1995). As duas principais rodovias que dão acesso ao município são: a RS-305 em direção a Três Passos e Horizontina e a RS 207 em direção a Humaitá. Com relação ao solo, de acordo com o levantamento de Reconhecimento dos solos do Estado do Rio Grande do Sul (1970), a região onde se localiza o Município de Crissiumal apresenta em praticamente todo o seu território a associação de dois solos: Ciríaco e Charrua, formando a Unidade de Mapeamento Ciríaco-Charrua (c-ch).

Segundo Azolin (1996), a Unidade Taxonômica Ciríaco apresenta a Classe de Solo Brunizem Avermelhado. São solos minerais (compostos por montmorinonita e vermiculita), não hidromórficos, moderadamente profundo a rasos, com atividade de argila alta. Há nítida diferenciação entre horizontes A (mais superficial) e B textural (parte de solo localizada sob o horizonte A) em relação à cor, textura e estrutura. Estes solos desenvolvem-se em materiais ricos em bases e, normalmente com altos conteúdos de minerais ferro-magnesianos (gnaisses de caráter básico, calcários, e outros materiais ricos em cátions bivalentes). A Capacidade de troca de cátions é alta devido à contribuição dos minerais, portanto, são solos com boa fertilidade natural. Essa classe é característica das áreas mais planas como várzeas e das planícies situadas no topo das elevações.

A Unidade Taxonômica Charrua apresenta a Classe de Solo Litólico. São solos bem a moderadamente drenados, muito pouco profundos e os horizontes apresentam a seqüência $A_1 - R$ (solo no horizonte A, na parte mais superficial, e rochas - R- logo abaixo) ou $A_1 - C - R$ nos quais o horizonte C, constituído de solo ainda em processo de formação, pode ser considerado como pouco espesso. Podem apresentar horizonte A_1 pouco desenvolvido e muito fino ou horizonte A espesso e bem desenvolvido, desde que ocorram diretamente sobre material consolidado ou semiconsolidado. O pequeno desenvolvimento desses litossolos justifica-se pelo material de origem muito resistente ao intemperismo ou superfícies geomórficas muito jovens. Essa classe de solo encontra-se principalmente nas encostas, região situada entre as várzeas e o topo das elevações.

4.2. Regionalização do Município

4.2.1. Zona I

Essa zona se caracteriza por apresentar **ondulação acentuada** com elevadas cotas de altitude, em média 300 m, podendo chegar a mais de 400 m em alguns locais, principalmente na parte leste do município. É a zona com as maiores ondulações em relação às demais (Figura 2, ANEXO 4). O maior curso d'água é o Rio Lajeado Grande (afluente do Rio Uruguai) o qual apresenta um grande número de afluentes de menor proporção. Esta zona abrange a maior parte da área do Município de Crissiumal (Figura 3, ANEXO 4). Está localizada na parte norte do município, ao sul é limitada pela zona II, a oeste pela zona III, ao norte pelos municípios de Tiradentes do Sul e Três Passos e a leste pelo município de Humaitá.

Devido às elevadas cotas de altitude, a zona apresenta, nas áreas mais elevadas, afloramento de rochas basálticas e solo raso, impedido a prática da agricultura mecanizada. Dessa forma, a vegetação de maior ocorrência é do tipo Estacional Decidual com duas subformações básicas: Floresta Submontana, que caracteriza-se por apresentar um estrato arbóreo emergente, e Floresta Montana, com pequeno número de espécies com acentuada adaptação à estacionalidade, como pode ser observado anteriormente.

Nos locais onde ocorre afloramento de rochas, desenvolve-se uma vegetação composta por gramíneas e arbustos. Predominam os solos da Unidade Taxonômica Charrua. Ou seja, solo da Classe Litólico que são bem a moderadamente drenados, pouco profundos, como descrevemos anteriormente. Encontram-se pequenas áreas com outro tipo de solo – Classe Latossolo, mais profundo, próprio para a mecanização, localizado principalmente na parte Leste e junto à sede do município. Nestes locais as ondulações são menos acentuadas.

4.2.2. Zona II

O relevo desta caracteriza-se por apresentar **ondulações leves** (Figura 2, ANEXO 4), menores que as da zona I. As cotas de altitude são em média de 220 m e

raramente ultrapassam 300 m. Dessa forma, encontram-se áreas com planícies. Esta zona é limitada na sua parte norte pela zona I, na sua parte leste pelo Município de Humaitá, ao sul pelos municípios de Nova Candelária, Boa Vista do Buricá e Horizontina, na parte oeste pelo município de Dr. Maurício Cardoso e a zona III (Figura 3, ANEXO 4).

O Rio Buricá, que limita essa zona na sua parte sudoeste com os Municípios de Dr. Maurício Cardoso e Horizontina, é o seu principal curso d'água. Próximo a sua margem há um aumento da declividade do terreno. A vegetação principal é do tipo Estacional Decidual com a subformações de floresta Submontana nas partes mais íngremes e floresta Montana nas partes planas. O principal tipo de solo dessa zona, que ocorre nas partes planas, faz parte da Unidade Taxonômica Ciríaco e apresenta a Classe de Solo Brunizem Avermelhado, ou seja, é moderadamente profundo com atividade de argila alta e altos conteúdos de minerais ferro-magnesianos.

Devido a isso, nessa zona, há um grande número de lavouras mecanizadas e cultivo de monoculturas como soja, trigo e milho.

4.2.3. Zona III

O relevo desta zona apresenta **ondulações acentuadas**, principalmente próximo aos rios (Figura 2, ANEXO 4). Junto às margens ocorre a formação de várzeas com solos profundos e muito ricos em matéria orgânica. As cotas de altitudes variam de 125 m (junto à menor margem do rio Uruguai no município) a 300 m no topo das ondulações. Esta tem como limite a Leste a zona I; ao sul, a zona II, o município de Horizontina e Dr. Maurício Cardoso; a Oeste, a República da Argentina; ao norte o município de Tiradentes do Sul (Figura 3, ANEXO 4).

É característico nesta a associação de dois solos: Ciríaco e Charrua, formando a Unidade de Mapeamento Ciríaco-Charrua (c-ch). A Unidade Taxonômica Ciríaco apresenta a Classe de Solo Brunizem Avermelhado, característica das áreas mais planas como várzeas e das planícies situadas no topo das elevações. A Unidade Taxonômica Charrua apresenta a Classe de Solo Litólico - bem a moderadamente drenados e muito pouco profundos. Essa classe de solo encontra-se principalmente

nas encostas, região situada entre as várzeas e o topo das elevações. A vegetação principal é do tipo Estacional Decidual com a subformações de floresta Submontana, nas partes mais íngremes, floresta Montana nas partes planas, e Aluvial junto à margem dos rios.

5 – RECONSTITUIÇÃO DA EVOLUÇÃO E DIFERENCIAÇÃO DOS SISTEMAS AGRÁRIOS DE CRISSIUMAL – RS

A reconstituição da evolução e diferenciação dos sistemas agrários do Município de Crissiumal permitiu identificar três sistemas agrários distintos que são: o sistema agrário indígena, o sistema agrário colonial e o sistema agrário atual. Procuramos abordar, principalmente, em cada sistema, questões relativas às formas de produção agropecuária, exploração dos recursos naturais, estratégias utilizadas pelas sociedades para sua reprodução e os fatores que levaram às mudanças de um sistema para outro.

Na descrição do sistema agrário atual, abordamos também questões relativas ao setor leiteiro do município.

5.1. Sistema Agrário Indígena (até 1930)

As florestas do planalto gaúcho não eram habitadas por populações indígenas. Estes começaram a povoá-la a partir do século XVI juntamente com agricultores conquistadores, oriundos do atual Paraguai, fugindo dos constantes conflitos que ocorriam naquela região. Os índios eram da tribo guarani (Dudermel *et alli*, 1993).

Em 1682, teve início a maior experiência reducional, com a formação dos "Sete Povos das Missões" e a fundação, em 1707, do último deles - Santo Ângelo - na área de campo. Os índios eram atraídos por esses, segundo Dudermel *et alli* (1993), graças ao aporte de novas culturas e criações como trigo, cana-de-açúcar, bovinos, cavalos e novas técnicas, principalmente a metalurgia. Naquele local, inicialmente produziram erva mate e couros de bovinos para a exportação. Na região onde hoje se situa o Município de Crissiumal não houve nenhuma experiência reducional, mas é muito provável que tenha servido de refúgio para os índios quando as missões foram tomadas, em 1801, pelos governos da Espanha e de Portugal. Isso

ficou comprovado quando, após a colonização, foram encontrados equipamentos para a moagem de milho e utensílios como ferraduras de cavalos e outros (Pletsch, 1978).

Nessa região, os índios encontravam uma densa vegetação de florestas e muitos cursos de água. Assim, alimentavam-se da pesca e dos frutos das árvores dos quais, segundo Pletsch (1978), também faziam bebidas com certo teor alcoólico. É importante ressaltar que os mesmos desconheciam os metais.

De acordo com historiadores, citados por Pletsch (1978), os índios produziam milho, mandioca, inhame, feijão e criavam apenas animais para a finalidade ornamental, como papagaios, micos, macacos, entre outros. Portanto, é bem provável que os mesmos fizessem uso da prática de agricultura sobre derrubada e queimada de porções de florestas (sistema de coivara), semelhante à descrita por Roche (1959), consistindo das seguintes operações:

- Derrubada da vegetação (floresta), com auxílio de machados de pedra, principalmente nos meses que antecediam a estação de calor, o qual acelerava a secagem natural das ramas sobre o solo.
- Queima desse material no início da estação de verão.
- Semeadura, na camada de cinzas ou a pouca profundidade do solo, com o auxílio de paus, chamados saraquás, para semear: grãos de milho, de feijão ou plantio de mandioca.

Os indígenas, utilizando esse sistema, cultivavam milho, feijão e mandioca apenas por uma estação do ano (uma colheita anual), no máximo um hectare, e durante uma ou duas colheitas na mesma roça. Abandonavam a área após este período, a qual permanecia em pousio e uma nova área era aberta para desenvolver o mesmo sistema. No entanto, a escala de produção dos índios dessa região era pequena devido à baixa densidade populacional. Por causa da deficiência de estudos sobre os sistemas de produção e o modo de vida dos índios que habitavam essa região, principalmente a zona de mata do Alto Uruguai, estamos limitados a descrever apenas algumas informações mais gerais.

Com a ocupação da totalidade das áreas dos campos nativos, em 1820, os grupos indígenas que habitavam o território gaúcho tiveram que migrar para as florestas situadas às margens do Rio Uruguai, provocando um processo de crise deste

sistema agrário. No entanto, o processo que levaria a mudanças profundas de transição no sistema agrário indígena desta região tem início em 1859 com a política do governo que criou “a Comissão para as Colônias no Alto Uruguai, que percorreu a região entre abril de 1860 e outubro de 1862, fornecendo um minucioso relatório e planos de estradas e colônias” (Zarth, 1997: 28). A década de 1890 viria a aumentar definitivamente a expansão do processo de ocupação colonial com a fundação da colônia de Ijuí e, em 1915, da Colônia Santa Rosa.

Isso ocorre para evitar a tomada desse território pelos países vizinhos e tornar o Rio Grande um celeiro para abastecer o mercado das regiões que produziam apenas para a exportação. As áreas localizadas às margens do rio Uruguai foram entregues a colonos militares (homens fardados) em 1879. O governo demarcou, nessa região, cerca de treze mil hectares. No entanto, Ijuí, a primeira colônia oficial nessa região, só seria fundada em 1890, quando as áreas florestais do Alto Uruguai passaram então a ser ocupadas por colonos excedentes das colônias velhas próximas a Porto Alegre, por novos imigrantes europeus e pelos antigos agricultores que já estavam instalados nessa área. Naquela época, começava a ser construída a ferrovia São Paulo - Rio Grande, favorecendo o desenvolvimento das colônias localizadas em suas proximidades, como as de Ijuí e Erechim.

Com o desenvolvimento destas colônias, os caboclos passaram novamente a migrar para as áreas inóspitas ou tinham que aceitar o trabalho assalariado na abertura de estradas, nas serrarias ou nas propriedades dos colonos. Muitos daqueles que emigraram foram para a região próxima ao Rio Uruguai, ocasionando assim um aumento da densidade populacional, dando início ao processo de transição do Sistema Agrário. No entanto, é bem provável que esse aumento tenha-se iniciado ainda antes desse período, com os constantes conflitos no Paraguai e a fuga de muitos grupos de índios para essa região.

Sobre esse fato, segundo Pletsch (1978), na década de 1930 ainda havia dois agrupamentos de índios em Crissiumal (nas localidades de Bela Vista e Linha Porto Alegre), não formados pelos índios sobreviventes da região, mas por índios oriundos do Paraguai. Cada grupo era formado por 60 a 70 famílias. A fundação da colônia de Santa Rosa, em 1915, possibilitou a ocupação e a exploração das áreas fronteiriças provocando a emigração dos povos indígenas daquelas áreas para as regiões de

encosta do Rio Uruguai, aumentando ainda mais a densidade populacional indígena e alterando definitivamente o sistema agrário. Em 1930, com a implantação do processo de colonização de Crissiumal e região, os índios são transferidos para a Reserva Indígena do Turvo.

5.2. Sistema Agrário de Colônias (1930 – 1970)

Com o avanço do processo de colonização é criada pelo governo a Colônia Santa Rosa, em 5 de janeiro de 1915, com o objetivo de limitar a invasão das terras por parte dos posseiros, promover a valorização fundiária e intensificar o controle sobre os caboclos, transformando-os em proprietários de lotes.

Essa colônia, segundo Rotta (1999), abrigaria uma extensa área coberta por mata nativa, situada entre os rios Santo Cristo, Santa Rosa, Buricá, Inhacorá e Uruguai. No entanto, somente na década de 1920, quando o serviço de colonização (publicidade, medição das terras, administração das colônias e organização do processo de colonização) passou para a iniciativa privada (ficando a cargo da empresa Dahne, Conceição e Cia), foi dado início a colonização da região que hoje pertence ao atual município de Crissiumal.

O povoamento de Crissiumal, segundo Pletsch (1978), teve início a partir da assinatura do contrato em 14 de janeiro de 1933 entre o Governo do Estado do Rio Grande do Sul e a empresa responsável pela construção de ferrovias, rodovias e pela colonização racional e planejada das terras situadas entre os rios Santa Rosa e Turvo, até o Rio Uruguai.

A partir dessa época, foi construída a ferrovia até Santa Rosa e a estrada de rodagem entre Santa Rosa e Três Passos. A mesma empresa elaborou dois projetos de urbanização em Crissiumal. O primeiro, na atual sede do município; o segundo, que não prosperou: Lajeado Grande com ligação para a Colônia Militar (Pletsch, 1978).

Desta forma, foi realizada uma colonização planejada de terras devolutas pertencentes ao Estado, situadas entre os rios Santa Rosa até o rio Uruguai (área que inclui o atual Município de Crissiumal). Os lotes demarcados e vendidos aos imigrantes possuíam uma área média de 25 ha, variando de 15 a 35 ha, e no valor de

compra estava incluído também o trabalho de medição e abertura da estrada geral. A distribuição desses lotes era feita normalmente do divisor de águas, até um canal fluvial, que marcaria a divisa aos fundos. O título definitivo do imóvel era concedido ao proprietário apenas após o pagamento integral.

No Município de Três Passos, do qual fazia parte o distrito de Crissiumal, pode-se identificar uma estrutura fundiária composta basicamente por pequenas propriedades familiares. Em 1950 (17 anos após a chegada dos primeiros imigrantes em Crissiumal), Três Passos possuía 12.240 estabelecimentos agropecuários dos quais 64 % tinham área menor que 20 ha e praticamente a totalidade desses (97 %) tinha área menor que 50 ha (Quadro 1). Com relação à condição do produtor, como pode ser observado no Quadro 1, nesse período, é significativo o número de estabelecimentos pertencentes a proprietários (65,6 %) e ocupantes (32%). Esses últimos justificam-se pelo fato do Município estar em pleno processo de colonização (IBGE, 1920-1985).

Os colonos que se instalaram nessa região provieram das chamadas “Colônias Velhas”: Santa Cruz do Sul, Arroio do Meio, Venâncio Aires, Estrela, Lajeado, Garibaldi, Bento Gonçalves, Encantado e, inclusive, das colônias de Ijuí e Santa Rosa.

Os primeiros imigrantes instalaram-se próximo à sede de Crissiumal, que em 1936 foi reconhecida como povoado e, em 28 de dezembro de 1953, como vila. Seu nome originou-se da vegetação chamada criciúma, que desenvolve entre as árvores da floresta e apresenta-se em abundância nessa região.

Com o avanço desse processo, as áreas próximas aos rios Uruguai, Buricá e Lajeado Grande tornaram-se refúgio para os caboclos e indígenas. Os colonos (novos habitantes da região), encontravam uma área com densa vegetação e, portanto, para cultivá-la, utilizam uma adaptação da técnica indígena que descrevemos anteriormente, técnica que era utilizada na ocupação das “colônias velhas”. A derrubada da vegetação (floresta) era realizada com o auxílio de foice, machado de ferro, serrotes que mediam cerca de dois metros de comprimento e possuíam cabos nas extremidades que permitiam a tração manual. Após a queima do material sobre o solo, era feita a semeadura, principalmente de milho e feijão ou plantio de ramas de mandioca na camada de cinzas com o auxílio de paus (ou saraquás). As áreas que

apresentavam melhores condições para o preparo do solo e posterior cultivo eram as preferidas, ou seja, solos mais leves (de fácil movimentação), pouco profundos e bem drenados. Esses solos, portanto, localizavam-se nas encostas e apresentam certa declividade.

Quadro 1 – Propriedade das Terras, Grupo de Área Total e Condição do Produtor nos Últimos Sete Censos Agropecuários.

Especificação		Unidade	1950*	1960	1970	1975	1980	1985	1995
Prop. das Terras:		n° est. Tot.	12.240	3.090	3.515	2.778	3.217	3.156	2.707
		área est(ha)	247.684	43.083	36.522	35.011	36.179	35.011	32.841
Grupo de área total:	até 10 ha	% **	17,6	34,6	51,8	38,7	49,5	52,3	48,7
	10 – 20 ha		45,7	44,8	36,6	45,0	38,2	35,8	37,1
	20 – 50 ha		32,9	19,5	11,5	15,6	11,6	11,0	13,1
	50 – 100 ha		2,8	1,0	0,1	0,6	0,6	0,8	1,0
	mais 100 ha		1,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
Cond. do Produtor:	Proprietário	% **	65,6	82,3	67,1	80,2	75,1	75,4	77,0
	Arrendatário		2,5	4,0	5,9	4,8	4,5	4,6	5,5
	Parceiro		0,3	0,3	13,7	11,8	11,0	16,5	12,0
	Ocupante		31,7	13,5	13,4	3,2	3,0	3,5	4,1

Fonte: Censos Agropecuários do IBGE.

* Referente ao Município de Três Passos.

** Porcentagem em relação ao número de estabelecimentos totais.

Os colonos abandonavam a área cultivada apenas quando o solo apresentava sinais de esgotamento de sua fertilidade natural (após três ou mais colheitas anuais). A área abandonada tornara-se então a formar nova “capoeira” a qual mais tarde seria derrubada e novamente colocada em produção.

Além das culturas de milho, feijão e mandioca (bianaual), introduziram-se as seguintes culturas de verão: fumo, arroz, abóbora, tubérculos de batata inglesa e batata doce e cana de açúcar (bianaual); e o trigo como cultura de inverno. Para o primeiro cultivo nas áreas novas, utilizava-se, principalmente, uma parcela de milho consorciado com feijão e outra com fumo. No inverno, introduzia-se o trigo e no próximo verão voltava-se com as mesmas culturas ou com parcelas de mandioca consorciada com milho e feijão, cana de açúcar, abóbora consorciada com milho e mandioca, batata doce e batata inglesa.

As principais criações eram de suínos, bovinos para tração e produção de leite, galinhas para produção de carne e ovos. Os suínos eram criados inicialmente em sistema aberto (livre) contidos apenas por cercas formadas com vegetação. As galinhas permaneciam livres e tinham um grande espaço para se moverem em busca

de alimento, e o gado era contido através de cordas. Os agricultores possuíam apenas uma vaca em lactação e utilizavam sua produção apenas para o autoconsumo da família – a ordenha era realizada manualmente em locais abertos (embaixo de árvores ou instalações simples), os terneiros eram alimentados junto à mãe até 3 – 4 meses de idade. Os produtos da lavoura, principalmente milho, eram armazenados em pequenos silos de madeira.

Com o aumento do efetivo da população, as técnicas de preparo do solo para o cultivo são introduzidas. Os agricultores passam a utilizar instrumentos como: carroça, enxada, arado de boi, grade de madeira, construir depósitos maiores para a armazenagem de produtos (fumo, milho, arroz, feijão e trigo) e realizar capinas com o objetivo de eliminar as ervas invasoras e, ao mesmo tempo, “mondar” o solo ou dar uma “segunda cava às culturas”. Dessa forma, as áreas foram ampliadas, aumentando a pressão de cultivo e conseqüentemente o desmatamento das florestas. Com essas novas ferramentas, também as áreas com solo mais argiloso (profundo e denso) passaram a ser cultivadas.

Esse aumento populacional pode ser observado através dos dados dos censos demográficos. Em 1940, Três Passos, ainda distrito de Palmeira das Missões, possuía apenas 8.341 habitantes e mais de 95 % desses vivendo na zona rural (Quadro 2). No entanto, com o avanço do processo de colonização, uma década após (em 1950), quando Três Passos já havia se emancipado, a população ultrapassa 100 mil habitantes e o distrito de Crissiumal passa a ter 16.945 habitantes (IBGE, 1920-1985).

Assim, ocorre uma transformação gradativa do meio ocupado. Em 1940, o Município de Palmeira das Missões, do qual o povoado de Crissiumal era parte integrante, já cultivava (entre lavouras permanentes, temporárias e pastagem cultivada) 17 % da área total de seus estabelecimentos agropecuários, enquanto que duas décadas anteriores (em 1920), esse percentual era de apenas 4,4 % (IBGE, 1920-1985).

Quadro 2 – Evolução da população de Crissiumal segundo o domicílio

População	Ano							
	1920*	1940* *	1950* **	1960	1970	1980	1991	1995-96
Total	46.443	8.341	16.188	22.648	19.275	19.578	18.183	16.321
% ¹	-	-	-	30	-15	1,6	-7,1	-10,2
Urbana	-	316	1510	2.738	2.950	4.835	6.487	6132
Rural	-	8.025	14.678	19.910	16.325	14.743	11.696	10189
% ²	-	96,2	90	87,9	84,7	75,3	64,3	62,4

Fonte: Censos Agropecuários do IBGE.

* Referentes ao Município de Palmeira das Missões.

** Referentes ao Distrito de Crissiumal.

*** Distrito de Crissiumal.

¹ Percentual de variação da população total em relação ao censo anterior

² Percentual da população total vivendo na zona rural.

Ao observarmos a evolução da produção dos principais produtos vegetais e animais no Município de Palmeira das Missões, constatamos um incremento significativo nos valores da produção agropecuária do ano de 1940, quando já haviam sido implantadas as novas colônias, em relação aos valores de 1920. Os maiores percentuais de aumento observados (Quadro 3), são de mandioca (5.095 %) e batata inglesa (1.869 %). No entanto, a produção de fumo, cana de açúcar e feijão tiveram um aumento de produção bastante significativo nesse período, assim como a criação de suínos. Apenas o arroz e o milho sofreram uma diminuição da produção (IBGE, 1920-185).

Apesar de ser um dos povoamentos mais recentes do Estado, poucos anos após sua implantação, os agricultores já comercializavam o excedente de produção, como a banha de porco e ovos de galinha e cultivavam o fumo exclusivamente para o mercado. A partir da década de 1940, com a expansão do mercado consumidor e da demanda de produtos agrícolas, acelera-se ainda mais o desenvolvimento da agricultura. Em Crissiumal, isso ocorre principalmente a partir do crescimento da população das vilas; do aumento da demanda por alimentos e da instalação de mercados compradores nas regiões de Santa Rosa, Ijuí e Três Passos. Surgem muitos comerciantes no município, que passam a comprar dos agricultores principalmente suíno e fumo. Em Santa Rosa, instala-se o Frigorífico Rizzo, especializado no abate de suínos.

Quadro 3 – Produção e Variação Percentual dos principais produtos da lavoura e criações ao longo de duas décadas no Município de Palmeira das Missões.

Criações e Culturas		Unidade	1920	1940	%
Suínos Abatidos		n° Cabeças	20.506	69.217	238
Leite de Vaca		1.000 litros	-	62	-
Ovos de Galinha		1.000 dz	-	725	-
Colheita	Arroz em Casca	Toneladas	1.394	689	- 51
	Batata Inglesa		114	2.245	1869
	Cana de açúcar		10.396	39.662	282
	Feijão		3.957	5.600	42
	Fumo (folha)		370	1.849	400
	Mandioca		1.236	64.208	5095
	Milho		32.589	9.905	- 70
	Trigo		923	2.156	134

Fonte: Censos Agropecuários do IBGE.

Dessa forma, o suíno passa a ser criado em um sistema de confinamento, onde se procura aproveitar o espaço físico, aumentando o número de cabeças/m² com alimentação controlada e balanceada. Com essa intensificação, verifica-se um aumento da superfície cultivada, principalmente de milho. Em 1950, o Município de Três Passos possuía 49 % de sua área com plantações (lavouras, pastagem permanente e cultivada) sendo que 28,6 % dessa área era cultivada com milho (IBGE, 1920-1985).

Nesta época, o Município de Três Passos, com 111.808 habitantes, possui um total de 75.196 suínos (grande parte destinada aos frigoríficos da região). Além disso, produziu um milhão de dúzias de ovos e comercializou 4.526 toneladas de fumo em folha (Quadro 4) (IBGE, 1920-1985). Contudo, a produção de alimentos para a subsistência das famílias dos agricultores e alimentação dos animais na propriedade ainda era produzida em quantidades significativas e a vila de Crissiumal, com 16.945 habitantes representava 15 % da população Trespassense (IBGE, 1920-1985). Como

se pode observar no quadro 4, era significativos a produção de arroz, batata inglesa, feijão, mandioca, trigo, leite e cana de açúcar.

O crescimento populacional vigoroso permite o rápido surgimento de uma importante infra-estrutura de cunho social. Passam-se a construir igrejas, escolas e, no interior, formam-se pequenas comunidades as quais possuíam uma dinâmica organizacional baseada no trabalho em mutirão e no lazer.

Quadro 4 – Produção animal, vegetal, extração de madeira e número de tratores em Crissiumal nos anos de 1960 e 1970.

Criações/ Culturas	Unida	1950 ¹	1960	1970	% ²	% ³	1975	1980	1985	1995
Suínos Vendidos	NºCab	75196 ⁴	34.878	50.734	45	-17	41.926	59.028	37.389	31.901
Leite vaca pro.	Mil lts	141	62,5	4.953	7825	22	6.021	8.046	10.600	17.740
Ovos galin. Pro.	Mil dz	1.013	563,8	479	-15	-7	444	-	-	697
C o - l h e i - t a	Arroz	2.045	252	201	-20	189	580	266	87	42
	Batata D.	-	600	3.092	415	-51	1.504	1.962	450	66
	Batata In.	1.076	629	868	38	-33	584	392	174	58
	Cana açú.	21.183	5.901	7.684	30	-37	4.843	12.317	11.590	16.428
	Feijão	12.044	387	159	-59	-3	155	51	72	137
	Fumo	4.526	326	341	5	-45	186	117	217	555
	Mandi o	7.640	117724	48.582	-59	-67	15.830	27.668	22.869	18.622
	Milho	40.448	17.747	18.857	6	10	20.676	24.140	21.311	11.216
	Soja	3.060	6.724	11.954	78	108	24.901	25.925	26.101	16.640
Trigo	5.440	1628	825	-49	33	1.098	2.539	3.891	3.082	
Extração madei.	m ³	-	136	200	47	-	-	1000	3 (t)	0
Mecanização: tratores	nº	4	-	8	-	1.375	118	228	320	512

Fonte: Censos Agropecuários do IBGE.

¹ Dados referentes ao Município de Três Passos.

² Variação percentual dos valores do ano de 1960 para 1970.

³ Variação percentual dos valores entres os anos de 1970 e 1975.

⁴ Suínos de engorda.

A comercialização de produtos agropecuários e madeiras de lei intensifica-se com a instalação das casas de comércio, açougues e serrarias, principalmente nas vilas da sede e do interior, assim como a instalação de marcenarias, sapatarias, funilarias e ferrarias. Em 1950, 91,1% da população Crissiumalense ainda vivia na zona rural (Quadro 2).

Nesse ano, Crissiumal já possuía uma cooperativa de crédito financeiro, chamada Caixa Rural, sendo composta, segundo Pletsch (1978), por 35 sócios fundadores, entre eles, 21 agricultores, 8 comerciantes e 6 industriais. A idade média dos sócios era de 45 anos e sua criação deve ser atribuída, principalmente, “ao tradicional espírito de poupança e economia dos teuto-brasileiros... e ao êxito que tiveram todas as “Caixas Rurais de União Popular” fundadas no Rio Grande do Sul pelo Padre Amstadt” (Pletsch, 1978: 16).

Em 1954, a população forma uma comissão para tratar da emancipação de Crissiumal. No dia 18 de dezembro de 1954, o então Governador do Estado Hildo Meneghetti, sanciona a lei que cria o município e no dia 28 de fevereiro do ano seguinte é empossado o primeiro Prefeito. Chega-se ao ano de 1960 com grande parte do espaço territorial do município antes ocupado com uma densa vegetação de florestas, ocupado por plantações. Nesse ano, conforme dados do Censo Agropecuário do IBGE (1920-1985), Crissiumal possui apenas 33 % da área de seus estabelecimentos cobertos com mata natural.

A importância das pequenas propriedades familiares é bastante expressiva (Quadro 1), pois, praticamente a totalidade dos estabelecimentos agropecuários tem uma área inferior a 50 ha, sendo que a maioria desses (80 %) têm área inferior a 20 ha. Também, um número expressivo de estabelecimentos estava em poder de proprietários (82,3%) e ocupantes (13,5 %).

O Censo Demográfico de 1960, em comparação com os números verificados no distrito de Crissiumal em 1950, indica um dos maiores crescimentos da população já verificado em Crissiumal, ou seja, um aumento de 30 % (Quadro 2).

No entanto, a análise da variação percentual da produção agrícola do município, entre os anos de 1960 e 1970, revela a estagnação do processo de produção colonial, ou seja, “o modelo de organização social que vinha se gestando desde o processo de colonização, com base na agricultura familiar, no pequeno comércio e na indústria tradicional, alcançou seu período áureo” (Rotta, 1999: 71). Também o suíno, principal criação destinada ao mercado regional até então, passa por um processo de redefinição.

A década de 60 é marcada por uma importante crise na agricultura do município, segundo Brum (1988), as principais causas dessa que levaram à mudança

do sistema vigente foram o declínio da agricultura tradicional, que teve início com o crescimento do número de membros das famílias e a intensa exploração do solo, provocando rápido esgotamento de sua fertilidade natural. Além disso,

a contínua transferência de renda dos agricultores para os comerciantes e industriais, através da diferença no preço dos produtos – preços baixos para os produtos agrícolas que o colono vendia e preços mais elevados pelos bens que a família rural adquiria no comércio – explicam a generalizada estagnação e declínio da agricultura tradicional. (Brum , 1988: 30).

No cenário mundial, após a Segunda Guerra Mundial, o surgimento do modelo de desenvolvimento chamado “Revolução Verde” o qual,

tinha o objetivo de contribuir para o aumento da produção e da produtividade agrícola no mundo, através do desenvolvimento de experiências no campo da genética vegetal para a criação e multiplicação de sementes adequadas às condições dos diferentes solos e climas e resistentes às doenças e pragas, bem como da descoberta e aplicação de técnicas agrícolas ou tratamentos culturais mais modernos e eficientes. (Brum, 1988:44).

No final da década de 1960, Crissiumal passa a sofrer um processo de êxodo rural expressivo. A população dessa zona decresce 18 % no período de 1960 a 1970 (IBGE, 1920-185). Observa-se que a grande maioria dessa população deixa o município, pois, o decréscimo da população total chega a 15 % (Quadro 2) e o acréscimo da população urbana atinge uma menor proporção, 7,7 %. Grande parte da população que sai do município dirigiu-se, principalmente, para as zonas urbanas das grandes cidades e para outras fronteiras agrícolas da Região Oeste do País.

Esse processo, segundo Tambara (1983), faz com que um grande número da população brasileira que migra para as zonas urbanas fique fora do processo produtivo, sem integração à sociedade, e muitos, por não conseguirem entrar no mercado de trabalho, podem chegar à marginalidade. Nessa época, a “Revolução Verde”, segundo Brum (1988), sofre grande impulso atingindo um grande número de países, principalmente na Ásia, Extremo Oriente e América Latina. A introdução de

novas variedades de culturas anuais, que induziram à adoção de novas técnicas de correção solo, fertilização, combate às doenças e pragas e a utilização de maquinarias e equipamentos modernos chamou-se “modernização tecnológica”.

Dados de produção indicam claramente a ocorrência desse período de transição do sistema agrário colonial para o sistema agrário atual/moderno. Conforme o Quadro 4, percebe-se um decréscimo significativo do percentual da produção destinada a subsistência de produtos como ovos de galinha (15 %), arroz (20 %), feijão (59 %), mandioca (59 %) e trigo (49%). Por outro lado, a produção de soja, que a partir de 1970 passaria a ser sinônimo da modernização da agricultura na região, tem um grande aumento de produção e área, 78 % e 119 % respectivamente (IBGE, 1920-185). A produção de leite aumenta 7.825 % (quadro 4) e parte desse aumento passa a ser comercializado. Isto ocorre a partir da instalação, no município, de uma cooperativa de produtores da região, a qual constrói um laticínio de beneficiamento do produto, além de estruturar uma rede de transporte no interior para o recolhimento do mesmo.

Desta forma, os produtores que optam pela produção de leite para o comércio passam a aumentar o rebanho leiteiro e melhorar seu sistema de criação, principalmente, com a oferta de uma maior quantidade de pastos verdes (milho, cana-de-açúcar e outras gramíneas), a construção de pequenos estábulos e a melhoria genética do rebanho com introdução das raças Holandês e Jersey. Os produtores modificam o manejo dos terneiros implantando o desmame logo após o nascimento. No entanto, muitos produtores ainda permanecem com o sistema tradicional, produzindo apenas para o autoconsumo.

Segundo Brum (1988), no Planalto Gaúcho, o trigo foi a primeira cultura a ser implantada com o processo de modernização da agricultura. Isso ocorre a partir de 1928, consolidando-se na década de 1950 quando a cultura passou a receber fortes incentivos do governo, como crédito a juros favoráveis e garantia de preços estáveis.

No período de 1970 a 1975 permanece decrescendo o percentual da produção destinada a subsistência (Quadro 4), das culturas utilizadas para a subsistência na propriedade e outras que eram comercializadas, tais como: suíno, ovos de galinha, batata doce, batata inglesa, cana de açúcar, feijão, fumo e mandioca. Por outro lado, a soja tem um aumento do volume produzido de 108 % e o trigo (cereal de inverno)

começa a ganhar espaço, pois entra no sistema de monocultivo em sucessão com a cultura da soja, e assim tem aumento de 33 % na sua produção (IBGE, 1920-1985). O número de tratores, principal equipamento responsável pelo processo de mecanização da agricultura comercial, aumenta mais de 1000 % nesse período (Quadro 4).

Para Tambara (1983), essa redução de alimentos que são destinados ao consumo da população representa um perigo. O produtor capitalista passa a desprezá-los, porque a tendência do capital é alocar recursos naqueles ramos mais rentáveis. Dessa forma,

a pequena propriedade é a mais prejudicada pela capitalização do campo, principalmente devido à monocultura. Como há necessidade de plantar o máximo para garantir o lucro, a pequena propriedade acaba por abandonar a lavoura de subsistência. Assim, é relativamente comum ver-se agricultores em supermercados e armazéns no interior comprando batata inglesa, feijão, farinha de milho, etc., produtos que antigamente eram produzidos por ele. Dessa forma, basta ocorrer um ou dois anos de frustração na lavoura de soja para que o pequeno agricultor encontre-se virtualmente descapitalizado ou endividado. (Tambara, 1983: 77).

Dessa forma, deixa-se de aproveitar a boa fertilidade dos solos da região e as condições climatológicas ideais para o desenvolvimento de uma grande variedade de culturas alimentares, passando-se a produzir apenas para a comercialização. É também na década de 1970 que a única instituição financeira de crédito rural de Crissiumal, a “Caixa Rural”, com 1535 sócios, é adquirida por bancos oficiais. Nesse período, um grande número de instituições autônomas e de representação pública deixa de existir.

O percentual da área cultivada, que na década de 1960 era de 54 %, passa para 71 % em 1970. Assim, nesse último ano, apenas 20 % da área dos estabelecimentos permanece coberta com mata natural. Isso reflete outro grande problema desse novo modelo de desenvolvimento, a degradação do meio ambiente, como veremos em seguida. A estrutura fundiária também sofre alterações. No período de 1970 a 1975 (Quadro 1), observa-se uma diminuição do percentual dos

estabelecimentos em relação ao número de estabelecimentos totais com área menor que 10 ha (de 51,8 para 38,7, respectivamente). Por outro lado, esse percentual aumenta nos estabelecimentos com área maior que 20 ha, indicando um aumento da concentração fundiária.

Com a mecanização da agricultura e a introdução de monoculturas, dependentes desse processo, em 1970 aumenta o percentual dos produtores trabalhando como arrendatários na forma de parceria. Conseqüentemente diminui o número de proprietários (Quadro 1). A partir desse conjunto de mudanças, surge um novo sistema agrário na região. A agricultura passa a ter uma nova dinâmica e as mudanças se processam em períodos mais curtos. Os mercados e as políticas passam a receber influência do processo de globalização.

Segundo Tambara (1983) o processo de “modernização” no Estado identifica-se com a penetração do capitalismo no campo onde “as relações de produção passam a assumir cada vez mais uma característica capitalista... novos processos produtivos são introduzidos, há uma mecanização acentuada em vários setores, além de um sistema de crédito que viabiliza esta mecanização... ocorrem conseqüências negativas, principalmente em termos sociais” (Tambara, 1983:74).

5.3. Sistema Agrário Atual (1970 – Atual)

A população total de Crissiumal sofre um decréscimo significativo na década de 1970, como vimos anteriormente. No entanto, na década de 1980, essa queda não atinge as mesmas proporções; pelo contrário, estabiliza-se e aumenta em 1,6 % de 1970 para 1980 (Quadro 2). Esse acréscimo ocorre devido a grande elevação da população urbana, enquanto que a população rural, pelo contrário, permanece decrescendo. Na década de 1980, 75,3 % da população vivia na zona rural do município. Um percentual 10 a 20 % inferior ao verificado no período de colonização (quadro 2, em anexo). Ao longo dessa transição, um grande número de agricultores deixou o campo e migrou, como vimos anteriormente.

De 1970 a 1980, verifica-se um aumento na concentração das terras. Até 1970 era insignificante o número de estabelecimentos agropecuários com mais de 100 ha de área, porém, na década seguinte (1980) esses já somavam um total de 18. O

número de estabelecimentos com 50 a 100 ha também aumenta e diminuem os estabelecimentos com área entre 10 a 20 ha, ou seja, há uma elevação da concentração das terras na medida em que os produtores mais capitalizados passam a adquirir áreas dos pequenos produtores. Para Tambara (1983), um dos elementos que mais colaboram para que isso ocorresse é o crédito agrícola, pois os grandes proprietários brasileiros são privilegiados na sua concessão, já que estão mais adequados aos objetivos do modelo de desenvolvimento brasileiro, ou seja, produzem para exportação, produtos como: soja, trigo, algodão, cana e café. Estes produtos recebem cerca de 59 % do total de crédito agrícola concedido no Brasil, enquanto que feijão, mandioca e milho recebem apenas 13 % do crédito subsidiado.

A concentração das propriedades elevou-se também com os famosos casos do: adubo-papel, calcáreo-papel e mais recentemente mandioca-papel. Assim, os recursos são desviados para outras atividades que não as originalmente propostas (Tambara, 1983).

Com relação à condição do produtor, observa-se, na década de 1980, um pequeno aumento do número de proprietários em relação a 1970 e uma pequena diminuição no número de produtores trabalhando em parceria (Quadro 1). Segundo Graziano da Silva (1982), devido à diminuição da renda dos agricultores, dos salários e ao baixo nível de emprego é que se buscou “modernizar” a agricultura apenas com o aumento da produtividade. Assim, pensava-se em solucionar os problemas e, para tanto, formularam-se políticas e seus instrumentos para acelerar o processo. Um dos mais importantes é o crédito rural. Dessa forma, o processo se fez acompanhar de um aumento substancial no tamanho das grandes propriedades, pois a taxa de adoção dessas novas tecnologias estava diretamente relacionada ao tamanho das mesmas, à maior adoção de novas tecnologias e especialmente as de fertilizantes químicos; ao maior uso de crédito agrícola, sendo absorvido por uma pequena parcela de grandes produtores, provocando um aumento na disparidade do nível de renda das propriedades (Graziano da Silva, 1982).

No Brasil, as políticas de estímulo à modernização não atingiram as pequenas unidades agrícolas, especialmente as que se dedicaram à produção de gêneros alimentícios de primeira necessidade. Isso não ocorre, segundo Graziano da Silva (1982), devido à persistência de um padrão de distribuição de renda altamente

concentrada no setor urbano onde a maior parte da população desse setor se caracteriza por possuir um baixo poder aquisitivo. Dessa forma, não há um aumento da demanda de alimentos que poderia elevar o preço no nível de produtor e interessar também aos grandes produtores.

No entanto, em Crissiumal, a produção para o comércio é um dos aspectos principais desse novo sistema agrário. De 1970 para 1980, pode-se observar um aumento de mais de 60 % na produção de leite destinado ao comércio. Porém, a criação de suínos, após a crise da década de 1950 e 1960, não teve aumento significativo da produção (Quadro 4).

A partir disso, aumenta a dependência do setor agrícola do setor industrial e financeiro. Segundo Tambara (1983), cada vez mais esse se vincula aos produtores de máquinas, herbicidas, inseticidas, fertilizantes, etc., onde, em muitos casos, o produtor detém apenas “formalmente” a posse dos meios de produção, passou a transferir “trabalho” para o exterior a través das empresas multinacionais. Com isso, o agricultor tornou-se dependente de recursos e instituições de créditos reforçadas pelo subsídio governamental e, assim, grande parte do capital investido não é seu.

Aumenta os custos de produção e se intensifica as perdas de fertilidade dos solos. As grandes indústrias têm autonomia para aumentar o preço de seus produtos, pois este é transferido a seus consumidores, representado pelos produtores, ou a população arca com ele através de subsídios governamentais.

No período de 1970 a 1980, ocorre um aumento significativo do número de tratores. Em 1970, Crissiumal possuía um total de 8 unidades, passando para 228 em 1980 (um aumento percentual de 2750 %) (IBGE, 1920-1985). Observa-se que as práticas agrícolas, na maioria das unidades de produção, passam a ser realizadas com outra tecnologia, substitui-se a tração animal pela mecanizada. O solo passa a ser preparado com implementos modernos acoplados ao trator, entre eles: arado de disco, grade de disco, semeadora com várias linhas, subsolador, entre outros de uso menos freqüente. O trato cultural nas monoculturas passa a ser feito através de capinadeira acoplada ao trator e o controle de ervas invasoras, pragas e doenças, efetuadas com a utilização, inicialmente, de pulverizador motorizado costal e, após, acoplado ao trator. Também a colheita deixa de ser mecânica, passando-se a ser feita por colheitadeiras automotrizes.

Com estes equipamentos mecânicos, as práticas agrícolas são efetuadas em um tempo muito menor que o realizado manualmente. Em algumas práticas, um equipamento substitui o trabalho de mais de 15 homens. Para Tambara (1983), no Rio Grande do Sul o processo de modernização caracterizou-se pela absorção de equipamentos muito acima do necessário para o processo produtivo, devido principalmente ao custo subsidiado destes produtos. Assim, há um grande número de equipamentos que permanecem obsoletos por um longo período do ano.

Nesse período, produtos como ovos de galinha, arroz, batata doce, batata inglesa, feijão, fumo e mandioca tiveram uma queda de produção. Por outro lado, como pode ser observado no Quadro 4, o milho teve um aumento de 28 %, a soja de 117 % e o trigo de 208 % (IBGE, 1920-1985). Ou seja, intensificou-se ainda mais o processo de modernização da agricultura, baseado na produção para o mercado e na utilização crescente de insumos (adubo, inseticidas, herbicidas, etc.) de origem industrial. Segundo Graziano da Silva (1982), como os insumos modernos (fertilizantes, defensivos e a mecanização) são fortemente subsidiados, as condições de lucratividade das culturas modernas são maiores, pois utilizam maiores proporções de insumos modernos. Além disso, têm sempre uma evolução dos preços relativamente mais favoráveis em relação às culturas tradicionais, pois, são produtos de exportação e o aumento no preço dos produtos alimentícios (arroz, mandioca, feijão, etc.), no entanto, provoca uma elevação direta do custo de vida. Dessa forma, as culturas “modernas têm uma lucratividade maior que as tradicionais”.

As áreas com lavouras temporárias tiveram um aumento de aproximadamente 20 % de 1970 a 1980. Grande parte da lavoura ocupou espaço da mata natural, a qual teve uma diminuição de área de 28 % (IBGE, 1920-1985). Dessa forma, uma área de grande dimensão passa a tornar-se desprotegida, ficando exposta aos agentes que provocam degradação do meio natural. Segundo Tambara (1983), as novas práticas agrícolas que privilegiam a modernização do setor agrícola através do uso intensivo de máquinas e insumos modernos provocam perdas da fertilidade dos solos. Assim, para elevar a produtividade das culturas paga-se um alto “preço” e, ao longo prazo, o próprio modelo pode falir, pois estes “ganhos” de produtividade são obtidos através de um esgotamento dos solos e da contaminação do meio ambiente.

O aumento da utilização de produtos químicos na lavoura (fertilizantes e agrotóxicos, principalmente), tem oferecido grandes riscos ao meio ambiente, provocando contaminação dos mananciais de água, dos produtos e intoxicação a quem os manipula. Além desses efeitos, a inadequação tecnológica é também um dos fatores que tem aumentado o êxodo rural em Crissiumal, pois é poupadora de mão-de-obra.

A produção de leite para o comércio continua aumentando significativamente. No final da década de 1980, principalmente, devido às constantes frustrações de safras das monoculturas nesta região e à baixa renda auferida pelos pequenos agricultores com o cultivo de monoculturas, a produção de leite passa a ter um aumento significativo, sendo, de 1980 a 1995, superior a 120 %, ao contrário da produção de suínos, que sofre uma queda de 46 % nesse período e de outros produtos da lavoura como: arroz, batata doce, batata inglesa, mandioca (IBGE, 1920-1985) (Quadro 4). No entanto, observa-se que alguns produtos que são característicos da pequena propriedade e que antes haviam sido substituídos passam a ser produzidos novamente, principalmente a partir da segunda metade da década de 1985. É o caso de ovos de galinha, feijão e fumo.

A partir desse mesmo período, pode-se verificar uma diminuição significativa na lavoura de milho, soja e trigo (Quadro 4). Observa-se com clareza um aumento de área e produção até 1980, seguido logo após de uma queda significativa². Isso é verificado também com a área de lavoura temporária e mata natural.

Muitos produtores de leite passaram a investir maciçamente na produção de leite e implantaram novos sistemas utilizando animais melhorados geneticamente, ordenhadeira mecânica, tecnologia apurada na produção de alimentos (tanto concentrados como volumosos) e na criação dos terneiros, estes produtores alcançaram uma maior produção e uma melhor qualidade do produto. No entanto, ainda é significativo o número de produtores que continuam produzindo de forma tradicional (sem grandes investimentos na melhoria da alimentação do rebanho, nas instalações, nas condições de higiene, etc.).

² É importante observar que os números e valores do último censo não contêm uma pequena parte do território de Crissiumal que se desmembrou.

Conforme o Anuário Estatístico da FEE (edição 1997), a produção de leite no município de Crissiumal em 1995 foi de 13,17 milhões de litros, sendo que Três Passos (região celeiro do noroeste do Estado) produziu 12,63 milhões de litros e Boa Vista do Buricá, 9,25 milhões.

Segundo os dados estatísticos econômicos e fiscais da Secretaria da Fazenda do Rio Grande do Sul, atualmente as atividades econômicas de maior importância para a economia do Município de Crissiumal (segundo dados publicados em 1985), em ordem decrescente, foram: produção e extração animal e vegetal, com um percentual de participação no valor adicionado fiscal de ICMS do município de 68 %; comércio varejista, com 15,5 %; e, comércio atacadista, com 13,5 % de participação (Quadro 5). Com isso, percebe-se que o setor agropecuário ainda é a base da economia do município.

Quadro 5 - Percentual de Participação do Valor Adicionado Fiscal de ICMS por Setor das Principais Atividades Econômicas do Município de Crissiumal 1985 - 1995.

ATIVIDADES ECONÔMICAS	% de Participação					
	1985	1987	1989	1991	1993	1995
Produção, Extração Animal e Vegetal	68,24	59,2	48,6	49,94	53,3	52,01
Indústria de Transformação	2,19	5,7	8,64	18,61	18	14,63
Comércio Atacadista	13,5	18,1	18,9	13,75	7,74	9,67
Comércio Varejista	15,5	16,1	21,1	13,77	14,9	18,9
Outros e Serviços	0*	0,02*	2,33*	3,75	5,59	4,83
Total	100	100	100	100	100	100
Participação no Estado	0,101	0,08	0,07	0,07	0,07	0,065

Fonte: Estatísticas Econômico-Fiscais (Secretaria da Fazenda do Rio Grande do Sul).

*Apenas Serviços

Nenhuma política agrícola foi eficiente para evitar o êxodo rural, inclusive na década de 1990. Em 1991, a população rural chegou a 64,3 % da população total e a 62,4 %, em 1995-96. A concentração das terras, um dos efeitos do processo de modernização da agricultura, também aumentou ainda mais na década de 1990. Em Crissiumal, o número de estabelecimentos agropecuários com área de 50 - 100 ha chegou a 1,0 % em 1995-96 e o número de estabelecimentos com área maior que 100 ha, passa para 28 % em 1995-96, sendo que em 1970 era de 4 %.

Atualmente, conforme o Censo Agropecuário 1995 – 1996, Crissiumal possui 16.321 habitantes e 2.707 estabelecimentos agropecuários. Sendo que 1.317 têm uma área menor que 10 ha e 1.386 incluem-se no estrato de área que vai de 10 a menos de 100 ha.

6 – APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO E CRIAÇÃO ENCONTRADOS

Este capítulo contém uma apresentação e análise dos principais sistemas de produção e criação identificados entre os produtores de leite do Município de Crissiumal. Foram identificados nove sistemas de produção e três sistemas de criação, como se pode verificar abaixo.

6.1. Sistema de Produção Baseado na Produção de Leite em Pequena Escala com Atividades de Subsistência (SP 1)

Os produtores que utilizam este sistema de produção representam 15 % dos produtores de leite de Crissiumal. As propriedades, administradas pelo proprietário, são pequenas, pois variam de 6 a 25 ha com utilização de mão-de-obra familiar. A superfície agrícola útil (SAU) varia de 5 a 10 ha e elas estão localizadas prioritariamente na Zona I e de maneira secundária na zona II (Tabela 1), região de relevo fortemente ondulado, com elevada declividade natural e solos compostos por grande número de material rochoso na superfície, principalmente rochas basálticas. A produção para o autoconsumo é bastante característica neste sistema e certamente é um dos fatores importantes para a permanência destas famílias no meio rural, pois ocorre uma diminuição das despesas.

Os produtores que implantam este sistema descendem dos colonizadores europeus que chegaram na região a partir de 1930. Os mesmos comercializando leite a aproximadamente 15 a 30 anos, e, entre os produtores de leite atual, podem ser considerados como os mais antigos. O número médio de pessoas residindo na propriedade é de 3,75 (tabela 1) e a mão-de-obra utilizada (UTH) varia de 1,8 a 2,6 ,

caracterizando um baixo valor de área para cada unidade de trabalho empregada na propriedade (SAU/UTH), ou seja, de 2 a 5 (Tabela 1).

Tabela 1 – Principais Características e indicadores socioeconômicos apresentados pelos sistemas de produção de leite.

Indicadores	Sistema de Produção Baseado na Produção de Leite em Pequena Escala com Atividades de Subsistência	Sistema de Produção Baseado na Cultura do Fumo e na Produção de Leite em Pequena Escala
Superfície total (ha) ^A	5,5 a 24*	3 a 9,5
SAU (ha)	5 a 10	2 a 7
UTH	1.8 a 2.5	2,8 a 3,3
SAU/UTH (ha)	2 a 5	0,7 a 2,3
Nível tecnológico	Tração animal e/ou micro-tractor, estábulos de madeira sem piso.	Tração animal e galpão de fumo com local para ordenha (sem piso).
Atividades	Milho, soja e de subsistência	Soja (<i>Glycine max</i>), Milho (<i>Zea mays</i>), Fumo (<i>Nicotina tabacum</i>) e de subsistência
Produção diária (litros)	8 a 30	10 a 26
Produtivid. (litros/vaca/dia)	1,8 a 8	6,7 a 8,3
Plantel leiteiro (n° de vacas)	5 a 6	2 a 5
N° médio de residentes	3,75	7
N° médio de UTH	2,18	3
Família com aposenta. (%)	75	30
VAL/SAL (R\$/ano)	335 a 510	1.452 a 3.140
VAL/UTH (R\$/ano)	1.021 a 1.772	1.630 a 3.550
RA/SAL (R\$/ano)	76 a 412*	670 a 2.050
RA/UTH (R\$/ano)	151 a 1.584*	1.000 a 3.363
RA/RT (%)	16 a 100*	31 a 100
RT/SAU (R\$/ano)	468 a 738	1.441 a 2.174
RT/UTH (R\$/ano)	936 a 3.690	1.462 a 3.363
PBL/PBT ^B (%)	21 a 53	12 a 32
PBF/PBT ^C (%)	-	43 a 60

Fonte: Pesquisa de campo Agosto/Octubre de 2.000.

* uma propriedade divergiu da maioria.

^A Incluindo as áreas arrendadas, de parcerias e ocupações.

^B Percentual do produto bruto obtido com a produção de leite em relação ao produto bruto total.

^C Percentual do produto bruto obtido com a produção de fumo em relação ao produto bruto total.

A grande maioria das unidades de produção possui pessoas beneficiárias da previdência social³, pois 75 % dos consultados tinham algum aposentado na família.

³ Idade de 55 anos para as mulheres e 60 anos para os homens

Esse benefício tem sido uma forma de financiamento para a maioria dessas unidades de produção: compra de sementes, animais, equipamentos, entre outros. Devido ao fato dessas propriedades serem de pequeno porte, em muitas delas os filhos migraram, permanecendo apenas um deles na propriedade ou somente o casal de aposentados. Constatou-se propriedades onde os filhos residentes são crianças e adolescentes (até 18 anos). A idade do casal, chefe da unidade de produção, varia de 41 a 62 anos, sendo estes, os mais idosos entre os produtores de leite do município.

As atividades se limitam basicamente à produção de soja e milho. A soja é destinada para o comércio e o milho, a maior parte é utilizada na propriedade para a alimentação dos animais. Aproximadamente 1,0 a 6,0 ha da propriedade são utilizados com pastagem de verão e de 1 a 7 ha com pastagem de inverno. Essas pastagens raramente recebem adubação (tanto química como orgânica). A cultura do milho, que ocupa 60 % da superfície destas propriedades, é utilizada na alimentação dos animais antes do estágio de amadurecimento. É cultivada em épocas escalonadas para possibilitar o fornecimento aos animais a partir do mês de outubro até maio.

Com relação ao nível tecnológico, observa-se que estes produtores não têm acesso a assistência técnica e utilizam tração animal ou, eventualmente, mecânica leve⁴ para o preparo do solo na implantação das culturas. A adubação nas plantações raramente é utilizada. O plantel leiteiro varia de 5 a 6 animais, sendo que 3 a 4 cabeças em lactação produzem entre 8 a 30 litros de leite diariamente (Tabela 1), uma produção baixa, assim como a produtividade, pois a média é de 5,2 litros/vaca/dia. Desta forma, o preço recebido pelo litro de leite comercializado é extremamente baixo, em torno de R\$ 0,20, pois os produtores vendem sua produção de forma individual, não recebendo nenhuma bonificação das empresas.

O leite representa de 21 a 53 % do produto bruto total (PBL/PBT) das propriedades que implantam este sistema de produção (tabela 1). O baixo percentual, menos de 30 % na maioria das propriedades, ocorre devido ao fato da produção de leite não ultrapassar aos 30 litros diários (tabela 1) e a cultura da soja, dessa forma, torna-se importante na formação do produto bruto e da renda destas propriedades.

A produtividade da terra (VAL/SAU) varia de R\$ 335,00 a R\$ 510,00 por unidade de área ao ano. São valores de baixa amplitude que refletem a baixa

⁴ Representada por um micro-trator

capacidade de geração de riqueza destas propriedades. A produtividade do trabalho (VAL/UTH) varia de R\$ 1.000,00 a R\$ 1.800,00 por unidade de mão-de-obra ao ano (tabela 1), indicando uma produção de riqueza da mão-de-obra pouco expressiva. A remuneração da superfície agrícola útil (RA/SAU) apresenta um dos menores valores de todos os sistemas de produção encontrados, pois um hectare proporciona uma renda que varia de apenas R\$ 300,00 a R\$ 400,00 por unidade de área ao ano. O valor de remuneração da mão-de-obra (RA/UTH) varia de R\$ 1.000,00 a R\$ 1.600,00 por unidade de trabalho ao ano, ou seja, cada unidade de mão-de-obra desse sistema recebe mensalmente R\$ 88,30, um dos menores valores entre os sistemas de produção identificados no município. Estes indicadores, pouco expressivos, refletem a difícil situação econômica em que se encontram as unidades de produção que implantam este sistema devido à deficiência de fatores de produção, como: área, capital, além de não terem acesso a assistência técnica.

As rendas não agrícolas, como as aposentadorias, proporcionam um aumento da remuneração mensal total da mão-de-obra (RT/UTH), que varia de R\$ 936,00 a R\$ 3.690,00 por unidade de trabalho ao ano, sendo que a média mensal chega a R\$ 166,00, ou seja, um valor 5 % inferior ao da renda mínima do agricultor - RMA (R\$ 175,00 ao mês/UTH). Com isso, observa-se que estes produtores não estão alcançando sua reprodução social simples e sobrevivem através da produção para o autoconsumo. A produção da renda não é suficiente para investir na atividade produtiva.

O sistema de criação adotado pelos produtores consiste em um manejo dos animais extensivo, como passamos a descrever abaixo.

6.1.1. Sistema de Criação Extensivo com Baixa Utilização de Máquinas e Equipamentos (SC 1)

Neste sistema, a alimentação dos animais é realizada com pastagens de inverno através do cultivo de aveia (*Avena sp.*) e azevém (*Lolium multiflorum*), principalmente, e verão com gramíneas perenes, milheto (*Pennisetum americanum*) e milho (*Zea mays*) (Quadro 6). Também é fornecido sal comum. Estes produtores

possuem área com pastagem nativa (“potreiro”) composta de gramíneas perenes, aproximadamente 1 ha, que é utilizada durante todo ano, sendo reduzida a produção de pastagem no inverno.

Quadro 6 – Indicadores agroeconômicos do Sistema de Criação de Gado de Leite Extensivo com Baixa Utilização de Máquinas e Equipamentos.

Indicadores		Características
Localização		Zonas I e II
Alimentação	Pastagens	Inverno: aveia (<i>Avena sp.</i>) e azevém (<i>Lolium multiflorum</i>); verão: gramíneas perene (1 ha de “potreiro”) e cultivada (milheto, milho). A adubação é deficiente.
	Outra	Utilização de sal comum.
Rebanho		Raças mistas (Holandês + Jersey + Zebuínos).
Reprodução		Monta natural, eventualmente inseminação artificial.
Tipo de Estábulo		Local coberto, sem paredes e sem piso. Utilizado para Alimentação e ordenha.
Ordenha		Manual, iniciada pelos terneiros
Acondicionamento do Leite		Em refrigeradores Domésticos ou a granel (em grupo).
Utilização do Esterco		Os animais permanecem durante à noite em um “potreiro” e grande parte do esterco é perdido pela erosão.
Novilhas	Criatório	Sem confinamento
	Alimentação	Desmame após nascimento; fornecimento de leite até 4 - 5 meses e pastos verdes.
Sanidade		Limpeza ineficiente das instalações. Freqüente ocorrência de mamite e parasitas no rebanho.
Lotação/Pastagens (m ² /animal)		2.000 a 6.500
Sistem de pastejo		Extensivo
SAU/UTH-leite (ha)		1,4 a 10, média de 6
VAB/UTH-leite(R\$)		1.200,00 a 3.400,00, média de 2.300,00
VAB/SAU-leite (R\$)		200,00 a 600,00, média de 400,00

Fonte: Pesquisa de campo Agosto/Outubro de 2.000.

O período de implantação da pastagem de inverno ocorre nos meses de maio e junho, sendo utilizada no período de junho a setembro (Tabela 2), ou seja, a partir dessa época começa a haver queda acentuada da oferta de pasto devido ao desgaste dos solos e a carência de adubação. A pastagem de verão é implantada em setembro, outubro e novembro com utilização no período de outubro a março (Tabela 2). Para o plantio de milho, o preparo do solo tem início no mês de agosto, perdurando até

fevereiro, sendo que o plantio ocorre de agosto a março para proporcionar a utilização durante um maior período do ano.

Tabela 2 - Calendário das atividades desempenhadas com a criação de animais leiteiros no sistema de criação extensivo com baixa utilização de máquinas e equipamentos no município de Crissiumal durante o ano de 2000.

Etapas	Meses											
	Jan	Fev	Mar	Ab r	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Non	Dez
Ordenha	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Inseminação	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Desmame	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Aliment. novilhas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Prep. solo - milho ¹	X	X						X	X	X	X	X
Prep. solo – pasta. ²				X	X			X	X			
Implant. past. inv.					X	X						
Implanta. past. ver.									X	X	X	
Plantio Milho	X	X	X					X	X	X	X	X
Adub. Cobertura	X	X	X						X	X	X	X
Cont. ervas invas ³ .	X	X	X							X	X	X
Utiliz. past. inver.						X	X	X	X			
Utiliz. past. inver.	X	X	X							X	X	X
Utiliz. past. perene	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Utilização do milho	X	X	X	X	X				X	X	X	X

Fonte: Dados da pesquisa, 2.000.

¹ Duas lavrações, uma gradagem (tração animal) e plantio manual.

² semeadura manual e gradagem (tração animal).

³ Realizado com o auxílio de equipamento de tração animal.

O rebanho é formado por raças mistas, principalmente originárias do cruzamento de holandês e zebuíno, às vezes mestiçados com animais da raça jersey. A reprodução dos animais é realizada por monta natural, durante todo o ano (Tabela 2), e eventualmente utiliza-se inseminação artificial. A utilização de animais zebuínos nos cruzamentos talvez se deva ao fato de muitos produtores fazerem uso destes, além da produção de leite, para tração (preparo do solo e transporte) e produção de carne.

O local utilizado para ordenha é uma construção simples de madeira, com cobertura, sem paredes nas laterais, servindo para a alimentação e ordenha. Geralmente este local é uma adaptação de um galpão existente na propriedade, como é o caso dos galpões de fumo. A ordenha é realizada de forma manual, durante duas

vezes ao dia, sendo iniciada pelo terneiro. O leite ordenhado é acondicionado em refrigeradores domésticos ou a granel (adquirido por um grupo de produtores) (Quadro 6). Os animais permanecem durante a noite na pastagem de grama nativa e raramente no estábulo. Deste modo, parte do esterco é perdido pela erosão ou apenas a porção do mesmo (reunido durante o pouso à noite no estábulo dos animais) é utilizado.

As novilhas são desmamadas após o nascimento e passam a receber leite até 4 a 5 meses de idades (através de mamadeiras especiais) e pastos verdes, principalmente gramíneas. As instalações são pouco adaptáveis para uma boa sanidade dos animais e qualidade do produto: limpeza deficiente, acúmulo de poeira, proliferação de insetos, parasitas e microorganismos que provocam, com frequência, a ocorrência de doenças infecciosas nos animais. A lotação utilizada por estes produtores varia de 2.000 a 6.500 m² de área de pastagem/animal. O sistema de pastejo utilizado é do tipo extensivo, ou seja, uma das menores lotações de animais encontrada entre os sistemas de criação identificados no município.

A área disponível por unidade de mão-de-obra (SAU/UTH - leite) varia de 1,4 ha a 10 ha (Quadro 6). Esta ampla variação ocorre devido ao fato das áreas destinadas a implantação de pastagem serem maiores em algumas unidades de produção ou menores em outras. O valor bruto que cada trabalhador gera com a produção de leite anualmente (VAB/UTH - leite) varia de R\$ 1.200,00 a R\$ 3.400,00, sendo que a maioria apresenta um valor inferior a R\$ 2.500,00 (quadro 6). Em comparação aos demais sistemas de criação, observa-se que este apresenta os menores valores deste indicador devido à baixa produtividade do trabalho.

O valor de produtividade bruta da área (VAB/SAU - leite) obtido com a produção de leite, apresenta uma variação de R\$ 200,00 a R\$ 600,00, sendo que a média é de R\$ 400,00 (Quadro 6). Observa-se que neste sistema de criação há uma baixa produtividade bruta com a produção de leite, provavelmente devido à baixa eficiência no aproveitamento das pastagens, como apontamos anteriormente.

6.2. Sistema de Produção Baseado na Cultura do Fumo e na Produção de Leite em Pequena Escala (SP 2)

O sistema de produção baseado na cultura do fumo e na produção de leite em pequena escala, implantado por aproximadamente 13 % dos produtores de leite de Crissiumal, apresenta propriedades pequenas (3 a 9,5 ha), menores ainda que as unidades de produção descritas no sistema de produção anterior (Tabela 1). A situação fundiária destes estabelecimentos é variada, os produtores são proprietários e arrendatários de terceiros, arrendatários de terceiros ou ainda, posseiros. A mão-de-obra é unicamente familiar e a área de superfície explorada (SAU) varia de 2 a 7 ha.

As propriedades estão localizadas principalmente nas zonas I e III, região que apresenta relevo com declividade acentuada, solos rasos, sujeitos a ocorrência de material rochoso na superfície e atualmente muito desgastados devido a práticas errôneas de exploração. Os produtores que adotam este sistema de produção, produzem leite há apenas 4 anos, em média, sendo os mais novos produtores de leite do município. São descendentes de colonizadores europeus e caboclos, os quais habitavam a região muito antes da implantação do plano de colonização.

O número médio de residentes nas famílias é de sete pessoas, ou seja, são as famílias com maior número de membros entre todas as demais analisadas. O casal possui idade que varia de 29 a 46 anos e o número de filhos que ainda residem na propriedade varia de 3 a 7 (Tabela 3), com idade de até 22 anos. Em 30 % das unidades de produção analisadas encontrou-se pelo menos um aposentado, ou seja, um percentual baixo em relação aos demais sistemas.

A variação do número de unidades de trabalho (UTH) das unidades de produção que implantam este sistema varia de 2,8 a 3,3, sendo que a área útil para cada trabalhador (SAU/UTH) apresenta uma variação de 0,7 a 2,3 ha, com média de 1,4 ha, ou seja, uma área inferior à explorada pelos produtores do sistema de produção descritos anteriormente (Tabela 1). Devido a isso, neste sistema, os produtores cultivam fumo, o qual é produzido em uma pequena área, além de adaptar-se às condições de solo e clima desta região e manter ocupada parte da mão-de-obra disponível.

As áreas de pastagem variam de 0,5 a 4 ha no inverno e 1,5 a 4,5 ha no verão e muitos produtores alimentam os animais apenas com gramíneas perenes, as quais têm alta produção de massa verde no verão, diminuindo substancialmente no inverno. A adubação destas pastagens é deficiente, sendo assim, baixa a oferta de alimento das áreas cultivadas. Os produtores deste sistema utilizam tração animal e as instalações são de madeira sem piso - geralmente o local utilizado para secagem de fumo (grandes galpões de madeira financiados pelas indústrias fumageiras) também serve para ordenha dos animais. O plantel leiteiro varia de 2 a 5 cabeças, com média de 3,7 animais e a produção de leite apresenta uma variação de 10 a 26 litros, com média de 20 litros comercializados diariamente. A produtividade também é extremamente baixa, apresenta variação de 6 a 8,3 litros/vaca/dia, com média de 7 litros/vaca/dia, portanto, o preço recebido pelos produtores é de apenas R\$ 0,20 pelo litro de leite comercializado.

A cultura do fumo (*Nicotina tabacum*) contribui com o aumento da renda anual destas propriedades devido à grande produção por unidade de área e elevado valor pago aos produtores (uma arroba pode render de R\$19,00 a R\$ 22,00, em média). O produto bruto gerado com a produção de leite representa de 12 a 32 % do valor total do produto bruto (PBL/BPT), sendo que o produto bruto do fumo (PBF/PBT) chega a representar 43 a 60 % do produto bruto total, indicando a importância desta cultura para estes produtores.

A produtividade da terra (VAL/SAU) varia de R\$ 1.452,00 a R\$ 3.140,00 (Tabela 1) por unidade de área ao ano, um aumento expressivo em relação ao sistema anterior (mais de quatro vezes). Isto é provocado pela produção de fumo o qual é produzido em um pequeno espaço de área, gerando uma elevada rentabilidade da superfície utilizada, como descrito acima. Desta forma, a remuneração da terra (RA/SAU) apresenta uma variação anual de R\$ 670,00 a R\$ 2.050,00 por unidade de área, e um valor médio anual de R\$1.385,00, sendo um dos maiores de todos os sistemas estudados.

A produtividade do trabalho (VAL/UTH) também é elevada em relação ao sistema anterior, varia de R\$1.630,00 a 3.550,00 por unidade de trabalho ao ano.

6.3. Sistema de Produção Baseado na Produção de Leite em Pequena Escala e no Cultivo de Soja (*Glycine max*) e Trigo (*Triticum aestivum*) (SP 3)

Este sistema de produção é colocado em prática por aproximadamente 8 % dos produtores de leite do município, os quais são formados, na grande maioria, por proprietários e que também arrendam área de terceiros. As propriedades podem ser consideradas como médias em termos de área, pois a superfície total explorada varia de 35 a 65 ha (Tabela 3), com média de 45 ha, ou seja, uma das maiores áreas encontradas entre todos os produtores. A superfície de área útil (SAU) varia de 25 a 50 ha e a mão-de-obra é basicamente familiar, pois o nível de mecanização permite que a família explore toda a área da propriedade.

Tabela 3 – Principais Características e indicadores socioeconômicos apresentados pelos sistemas de produção de leite.

Indicadores	Sistema de Produção Baseado na Produção de Leite em Pequena Escala e no Cultivo de Soja e Trigo.	Sistema de Produção Baseado na Produção Semi-intensiva de Leite Destinado à Industrialização
Superfície total (ha) ^A	35 a 65	8,5 a 26
SAU (ha)	25 a 50	07 a 13
UTH	1,8 a 3,3	1.8 a 3.3
SAU/UTH (ha)	10 a 23	3 a 5,6
Nível tecnológico	Tração mecanizada (trator equipado e colheitadeira automotriz), pavilhões para armazenagem de produtos.	Tração animal e/ou mecanizada, alguns com ordenhadeira e resfriadores, galpão com piso.
Atividades	Soja, Milho, Milho Verde, Trigo, e de subsistência	Milho, soja e de subsistência
Produção diária (litros)	20 a 45	30 a 60
Produtividade (litros/vaca/dia)	4 a 9	5,3 a 6,7
Plantel leiteiro (nº de vacas)	3 a 11*	7 a 12
Nº médio de residentes	3,5	4,00
Nº médio de UTH	2,5	2,2
Família com aposentadoria (%)	50	40
VAL/SAU (R\$/ano)	430 a 1.000	347 a 595
VAL/UTH (R\$/ano)	7.500 a 14.000	1.737 a 2.892
RA/SAU (R\$/ano)	240 a 770	244 a 508
RA/UTH (R\$/ano)	4.400 a 7.700	1.175 a 2.242
RA/RT (%)	90 a 100	45 a 100
RT/SAU (R\$/ano)	240 a 900*	244 a 906
RT/UTH (R\$/ano)	4.400 a 7.700	1.175 a 3.573
RAL/PB ^B (%)	4 a 15	35 a 62

Fonte: Pesquisa de campo Agosto/Outubro de 2.000.

* uma propriedade divergiu da maioria.

^A Incluindo as áreas arrendadas, parcerias e ocupação.

^B Percentual do produto bruto obtido com a produção de leite em relação ao produto bruto total.

As unidades de produção, desde o processo de colonização, foram instaladas em regiões com ondulação menos acentuada que as descritas anteriormente, solo profundo, com maior conteúdo de argila permitindo uma maior resistência das culturas a períodos de estiagem, ou seja, nas zonas I e III. Os produtores vêm comercializando leite há mais de sete anos, sendo que muitos, há 30 anos. Observa-se que todos descendem dos colonizadores europeus.

O número de pessoas residentes em cada propriedade varia de 2 a 5 (Tabela 3), com média de 4 membros por família. Um número relativamente alto em relação à maioria das famílias estudadas, assim como os valores de unidades de trabalho (UTH) que apresentam variação de 1,8 a 3,3 (média de 2,5). Em função deste sistema de produção basear-se no cultivo de soja e trigo, observa-se uma grande área para cada trabalhador (SAU/UTH), a qual varia de 10 a 23 ha (tabela 3). Devido à melhor situação econômica em relação aos sistemas dos pequenos produtores, observa-se que o êxodo rural foi menos acentuado, principalmente dos filhos homens, pois muitos destes têm idade superior a 22 anos.

As principais atividades agrícolas destas propriedades são: soja (*Glycine max*), trigo (*Triticum aestivum*) e milho (*Zea mays*), em média, cultiva-se mais de 30 ha com soja, 10 ha com milho e 10 ha com trigo. As áreas de pastagem também apresentam variações, no inverno se cultiva de 3 a 12 ha e no verão a variação é de 1 a 1,5 ha. Alguns produtores cultivam no inverno uma área maior com o objetivo de formar cobertura verde sobre o solo. Como possuem mecanização em sua propriedade (trator, colheitadeira, plantadeira de plantio direto e outros equipamentos), a grande maioria produz silagem de milho em uma área que varia de 1 a 4 ha. As pastagens, na grande maioria, aproveitam a adubação residual das culturas anteriores, além de uma complementação nitrogenada.

Os agricultores que adotam este sistema possuem acesso a assistência técnica, principalmente de cooperativas para as quais comercializam os produtos. Fazem uso de tração mecanizada como trator, colheitadeira, plantadeira de plantio direto, implementos de preparo do solo (arado de disco, grade de disco, subsolador), plataforma e distribuidor de calcário. Para a proteção destes equipamentos, observa-se nas propriedades a existência de grandes pavilhões de madeira com cobertura e paredes laterais.

O plantel leiteiro varia de 3 a 11 cabeças (média de 7 cabeças em cada unidade de produção), que produzem de 20 a 45 litros diariamente (Tabela 3). Tanto o plantel leiteiro como a produção são maiores em relação aos pequenos produtores de leite, assim como o rendimento, o qual varia de 4 a 9 litros/vaca/dia (média de 7 litros/vaca/dia). Estes são favorecidos pela maior disponibilidade de área, a qual permite cultivar uma área maior de pastagem. Além disso, possuem recursos para aquisição de animais e melhoramento genético dos mesmos. A produção de leite representa de 4 a 15 % do valor de produto bruto total gerado nestas propriedades. Assim como nos sistemas descritos anteriormente, o preço recebido pelo litro de leite comercializado também é baixo, em média R\$ 0,20.

Estes agricultores utilizam equipamentos próprios para a produção de trigo e soja como trator, colhedora automotriz, semeadora de plantio direto, entre outros. Na produção de leite, a ordenha é realizada manualmente e o produto é acondicionado em equipamentos simples como baldes e resfriados em refrigeradores domésticos. Geralmente o trabalho é realizado pela mulher, pois os homens ocupam a maior parte de seu tempo nas outras atividades.

A produtividade da terra (VAL/SAU), com variação de R\$ 430,00 a R\$ 1.000,00 por unidade de área ao ano (maioria dos produtores com valor inferior a R\$ 770,00), indica que o sistema de produção baseado na produção de leite em pequena escala e no cultivo de soja e trigo proporciona baixa riqueza em relação à área utilizada (Tabela 3). A produtividade da mão-de-obra (VAL/UTH) apresenta variação de R\$ 7.500,00 a R\$ 14.000,00 por unidade de trabalho ao ano, um dos maiores valores encontrados entre os sistemas analisados, pois a utilização de equipamentos modernos substitui a mão-de-obra, desta forma um baixo número de unidades de trabalho empregado produz um valor agregado elevado.

Observa-se eficiência na remuneração da mão-de-obra empregada (RA/UTH), a qual varia de R\$ 4.400,00 a R\$ 7.700,00 ao ano, com média mensal de R\$ 500,00 (Tabela 3). A remuneração da superfície de área útil (RA/SAU) também apresenta valores baixos, variam de R\$ 240,00 a R\$ 770,00 ao ano, inferiores até mesmo aos encontrados no sistema de produção dos produtores que cultivam fumo, descritos anteriormente.

A remuneração total da mão-de-obra (RT/UTH) não apresenta alterações muito significativas em relação aos valores descritos anteriormente, pois a contribuição do trabalho não-agrícola ou renda não-agrícola é baixa. A renda mensal de cada unidade de trabalho (UTH) empregada na propriedade varia de R\$ 370,00 a R\$ 640,00 (média de R\$ 530,00) (Tabela 3), ou seja, 200 % superior à renda mínima do agricultor (RMA), que representa R\$ 175,00/mês, o maior valor entre os sistemas de produção analisados até aqui. Observa-se que, devido à maior dependência das culturas anuais temporárias destes produtores, há maior vulnerabilidade a influências climáticas, como a falta de chuvas nas épocas de desenvolvimento das culturas de verão, muito frequentes nos últimos anos.

O leite ainda é pouco importante a estes produtores (representa menos de 15 % do produto bruto total da propriedade). Com relação à reprodução social, os mesmos conseguem se manter na atividade e, além disso, investir na unidade de produção.

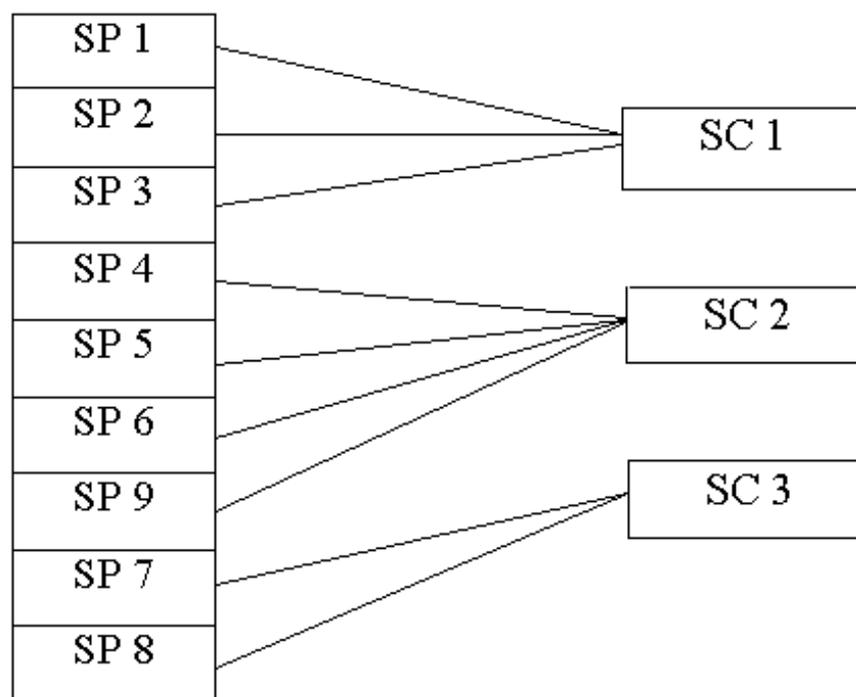
O leite ainda é pouco importante a estes produtores e os equipamentos existentes na propriedade são próprios para o cultivo de soja, trigo e milho. Em decorrência disto, o sistema de criação utilizado é do tipo **Extensivo com Baixa Utilização de Máquinas e Equipamentos** (Figura 1). Ou seja, estes produtores têm destinado seus investimentos na melhoria dos sistemas de cultivo, deixando a produção de leite em segundo plano.

6.4. Sistema de Produção Baseado na Produção Semi-Intensiva de Leite Destinado à Industrialização (SP 4)

O sistema de produção baseado na produção semi-intensiva de leite destinado à industrialização é implantado por aproximadamente 17 % dos produtores de leite de Crissiumal. As propriedades destes produtores são pequenas, a superfície total varia de 8,5 a 26 ha (Tabela 3), a área média é de aproximadamente 17 ha e a situação fundiária é variável, alguns são proprietários, outros proprietários arrendatários de terceiros ou ainda proprietários arrendatários para terceiros (em 40 % das unidades de produção, observou-se a existência de área arrendada para

terceiros). A mão-de-obra é basicamente do tipo familiar e a superfície de área utilizada (SAU) varia de 7 a 13 ha (Tabela 3).

Figura 1: Demonstrativo do Sistema de Criação (SC) adotado em cada Sistema de Produção (SP) implementado pelos produtores de leite de Crissiumal.



Assim como no sistema dos pequenos produtores, observa-se neste uma tendência das propriedades estarem localizadas nas zonas em condições geográficas menos propícias para as culturas mecanizáveis. A grande maioria das propriedades está localizada nas **Zonas I e III** em região de relevo fortemente ondulado com solos pouco profundos, constituídos por elevada quantidade de material rochoso e menor índice de argila que o encontrado nos solos planos, apesar da elevada fertilidade natural. Estes produtores vêm comercializando leite há 15 ou 20 anos e todos são descendentes dos colonizadores europeus. Atualmente, o número médio de residentes na família chega a 4 pessoas (Tabela 3), sendo menor apenas em relação ao anterior, disponibilizando, desta forma, uma maior quantidade de mão-de-obra.

A variação do número de unidades de trabalho (UTH) destas unidades de produção é de 1,8 a 3,3 , sendo que cada unidade de trabalho explora uma área (SAU/UTH) de 3 a 5,6 ha (Tabela 3). Como pode ser observado, há uma grande redução da superfície útil explorada em relação à superfície total, devido às condições desfavoráveis de relevo e solo descrito anteriormente. As principais culturas produzidas com a finalidade comercial são soja (*Glycine max*) e milho (*Zea mays*). As áreas de pastagem de verão variam de 0,5 a 4 ha e inverno, de 3,0 a 6 ha. Uma pequena parte da produção de milho é destinada ao comércio, sendo que a grande maioria, assim como no sistema anterior, é fornecido aos animais antes do estágio de amadurecimento.

O nível tecnológico implantado nestas unidades de produção pode ser considerado intermediário quando comparado ao nível encontrado nos demais, utiliza-se tração animal ou mecânica, os produtores possuem resfriador a granel e em 40 % das propriedades se realiza ordenha mecânica. A assistência técnica é realizada basicamente por cooperativas e órgãos públicos, de forma eventual.

O plantel leiteiro desses produtores varia de 7 a 12 cabeças (Tabela 3), ou seja, um número significativamente superior ao sistema anterior, assim como o valor da produção diária e da produtividade que variam de 30 a 60 litros e 5,3 a 6,7 litros/vaca/dia, respectivamente. A produtividade média de leite é de 6 litros/vaca/dia (Tabela 3), sendo, aproximadamente, 20 % superior ao sistema dos pequenos produtores. Observa-se a tendência, tanto nesse como nos sistemas anteriores, de se aumentar o plantel leiteiro antes de se pensar na melhoria da qualidade e da oferta de alimentos, fatores que elevam a produtividade. Atualmente o leite representa de 35 a 62 % do produto bruto total gerado na propriedade, um dos maiores valores encontrados entre os sistemas de produção descritos até aqui. Devido ao fato de a comercialização ser realizada de forma conjunta entre os produtores, aumentando o volume, estes produtores conseguem um maior preço pelo litro de leite, ou seja, equivalente a R\$ 0,28.

Observa-se uma baixa produtividade da terra (VAL/SAU), esta varia de R\$ 347,00 a R\$ 595,00 por unidade de área ao ano (Tabela 3), aproximando-se dos valores calculados para os pequenos produtores. A produtividade do trabalho (VAL/UTH) apresenta valores variando de R\$ 1.700,00 a R\$ 2.900,00 por unidade

de trabalho ao ano (Tabela 3), indicando uma produtividade do trabalho intermediária em relação aos apresentados pelos demais sistemas produtivos.

A remuneração da superfície de área útil (RA/SAU) apresenta valores médios em relação à maioria dos sistemas encontrados, um hectare proporciona uma renda de R\$ 244,00 a R\$ 508,00 por unidade de área ao ano, sendo que a média é de R\$ 370,00 ao ano (Tabela 3). A remuneração da mão-de-obra (RA/UTH) tem uma variação de R\$ 1.175,00 a R\$ 2.242,00 por unidade de trabalho ao ano e a média mensal é de R\$ 132,00. A remuneração total da mão-de-obra familiar (RT/UTH) varia de R\$ 1.175,00 a R\$ 3.573,00 por unidade de trabalho ao ano, com média mensal de R\$ 185,00, ou seja apenas 6 % superior à RMA (R\$ 175,00/UTH/mês), indicando uma baixa remuneração do trabalho nas propriedades que implantam este sistema de produção.

Estes produtores estão conseguindo investir mais fortemente na produção de leite nos últimos anos e em conseqüência abandonado ou diminuindo a produção de outras culturas como soja (*Glycine max*) e fumo (*Nicotina Tabacum*) para se dedicarem mais intensamente nesta atividade. Desta forma, o manejo dos animais é diferenciado, mais intensivo que o sistema anterior, maior atenção à qualidade da alimentação, entre outros fatores os quais são descritos abaixo.

6.4.1. Sistema de Criação Semi-Intensivo (SC 2)

Os agricultores que implantam o Sistema de Criação Semi-Intensivo estão localizados nas zonas I e III, região com relevo ondulado e solos variando de rasos a moderadamente profundos com boa fertilidade natural. No entanto, atualmente, devido à exploração inadequada (práticas errôneas de preparo do solo e cultivos excessivos sem repor a matéria orgânica), o solo se encontra muito desgastado.

No inverno, nos meses de maio e junho (Tabela 4), os agricultores implantam pastagem utilizando aveia (*Avena sp.*), azevém (*Lolium multiflorum*) em consórcio com alguma leguminosa, principalmente o trevo (*Trifolium sp.*). No verão, cultiva-se milho (*Pennisetum americanum*) e grama tifton (*Brachiaria sp.*), implantados nos meses de setembro e outubro (Tabela 4). Além disso, cultiva-se milho, implantado a

partir de agosto até setembro, para a produção de silagem. O período de utilização da pastagem de inverno tem início no mês de junho, estendendo-se até outubro e para a pastagem de verão, este período é de outubro a abril (Tabela 4). A adubação destas pastagens é deficiente sendo que poucos agricultores aproveitam o resíduo orgânico gerado na unidade de produção (Quadro 7). No entanto, procuram realizar adubação de cobertura no milho (Tabela 4). A alimentação é composta por silagem, além de sal comum e mineral.

Tabela 4 - Calendário das atividades desempenhadas com a criação de animais leiteiros no sistema de criação semi-intensivo no município de Crissiumal durante o ano de 2000.

Etapas	Meses											
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Non	Dez
Ordenha	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Inseminação	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Desmame	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Aliment. novilhas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Prep. solo - milho ¹	X								X	X	X	X
Prep. solo – pasta. ²				X	X			X	X			
Implant. past. inv.					X	X						
Implant. past. ver.									X	X		
Plantio Milho	X	X	X					X	X	X	X	X
Adub. Cobertura	X	X	X						X	X	X	X
Cont. ervas invas ³	X	X	X							X	X	X
Utiliz. da silagem						X	X	X	X			
Utiliz. past. inver.						X	X	X	X	X		
Utiliz. past. ver.	X	X	X	X						X	X	X
Construção Cercas						X				X		

Fonte: Dados da pesquisa, 2.000.

¹ Realizada com trator: uma subsolagem, uma gradagem e plantio.

² Realizada com trator: uma subsolagem, semeadura manual e gradagem com trator.

³ Realizada com trator ou tração animal.

Neste sistema, os agricultores estão abandonando ou diminuindo as áreas de pastagem perene com baixa produção de alimento para investir mais nas pastagens cultivadas de inverno e verão. Portanto, não foi observado um aumento expressivo na área de pastagens em relação ao sistema de criação anterior, apenas de sua qualidade. O rebanho utilizado por estes agricultores, assim como no sistema anterior, também é

formado por raças mistas. No entanto, observa-se um certo melhoramento genético do mesmo rebanho onde se procura introduzir Jersey e Holandês, com diminuição dos zebuínos (Quadro 7). Alguns produtores ainda utilizam monta natural, mas a maioria faz inseminação artificial durante todo ano (Tabela 4), utilizando raças de maior aptidão à produção de leite.

O local utilizado para a ordenha dos animais apresenta instalação simples, com cobertura e algumas paredes laterais, principalmente na parte sul para oferecer maior proteção no período de inverno. O piso oferece melhores condições de higiene do local (Quadro 7), no entanto, a limpeza ainda é deficiente. Uma das evoluções observadas em relação ao sistema anterior é o fornecimento da alimentação após a ordenha, como: silagem, cana-de-açúcar, capim picado ou ainda raiz de mandioca e tubérculo de batata. A ordenha é realizada com ordenhadeira mecânica (composta por um conjunto de teteiras), sendo que alguns agricultores ainda a fazem manualmente (Quadro 7). Após a execução da mesma, o produto é acondicionado em resfriadores de tarro⁵ ou a granel (adquiridos na forma de associações de agricultores).

Alguns agricultores coletam o resíduo orgânico que se acumula no local da ordenha e alimentação através de esterqueiras, sendo, após, distribuído para a lavoura. No entanto, não há coleta do resíduo produzido pelos animais durante a noite, pois, na maioria das propriedades, estes permanecem em um pequeno “potriro”⁶ (Quadro 7). Assim como no sistema de criação descrito anteriormente, as novilhas são alimentadas com leite até 4 a 5 meses de idade e ainda nos primeiros meses de vida começam a alimentar-se com gramas e capins disponíveis na propriedade. Alguns agricultores completam a alimentação com concentrado e, após o término do período de aleitamento, as novilhas passam a receber uma dieta semelhante à dos animais adultos (pasto e silagem).

⁵ O leite é colocado em tarros os quais são mergulhados na água, contida pelo resfriador, com temperatura próxima a zero graus.

⁶ Área de pastagem perene, bastante suscetível a processos de erosão hídrica, principalmente no inverno.

Quadro 7 – Indicadores Agroeconômicos do Sistema de Criação de Gado de Leite Semi-Intensivo.

Indicadores		Características
Localização		Zonas I e III
Alimentação	Pastagens	Inverno: aveia (<i>Avena sp</i>), azevém (<i>Lolium multiflorum</i>) e leguminosa; verão: milheto (<i>Pennisetum americanum</i>) e grama tifton (<i>Brachiaria sp.</i>); Adubação deficiente.
	Outra	Fornece silagem, sal comum e mineral
Rebanho		Cruzamento de raças leiteiras (jersey x holandês)
Reprodução		Monta natural e inseminação.
Tipo de Estábulo		Com cobertura, paredes e piso. Alimentação em outro local.
Ordenha		Mecânica
Acondicionamento do Leite		Resfriador de tarros ou a granel em grupo.
Utilização do Esterco		Aproveitamento nas pastagens. Os animais permanecem durante a noite em uma parcela da pastagem, ou no estábulo.
Novilhas	Criatório	Sem confinamento
	Alimentação	Desmame após nascimento; fornecimento de leite até 4 - 5 meses, pastos verdes e concentrados.
Sanidade		Maior limpeza das instalações. Menor ocorrência de mamite e baixo índice de parasitas.
Lotação/Pastagens (m ² /animal)		900 a 1.000
Sistema de pastejo		Semi-Intensivo – pastejo rotativo
SAL/UTH-leite (ha)		5 a 10, média de 6,6
VAB/UTH-leite(R\$)		1.400,00 a 9.500,00, média de 5.600,00
VAB/SAU-leite (R\$)		200,00 a 1.400,00, média de 850,00

Fonte: Pesquisa de campo Agosto/Outubro de 2.000.

Neste sistema, as instalações são construídas para facilitar a limpeza das mesmas, no entanto, esta ainda é deficiente. Apesar disso, é menor a ocorrência de mamite nos animais leiteiros. A lotação das pastagens é de 900 a 1000 m²/animal (Quadro 7), um valor bem inferior ao do sistema de criação extensivo com baixa utilização de tecnologia. Desta forma, tem-se maior eficiência na exploração das mesmas, já que no sistema anterior era disponibilizado para cada animal uma área muito maior.

Tanto nas pastagens de inverno como verão, utiliza-se pastejo rotativo⁷ semi-intensivo. Com o decorrer de um mês após a semeadura das pastagens, inicia-se o

⁷ A área é subdividida em pequenos talhões com tamanho variável - de 200 a 500 m²/animal - onde os animais permanecem por 24 horas.

período de construção de cercas para a divisão da área em piquetes (Tabela 4), havendo a necessidade de grande disponibilidade de mão-de-obra. Para cada unidade de trabalho deste sistema de criação de gado leiteiro é disponibilizada uma área (SAU/UTH - leite) que varia de 5 a 10 ha, com média de 6,6 ha (Quadro 7). Observa-se que não há, como descrevemos anteriormente, um aumento expressivo da área de pastagem em relação ao sistema de criação simples, apenas uma maior preocupação com a eficiência da mesma (maior oferta de massa verde).

A produtividade bruta que cada unidade de trabalho ativo (VAB/UTH - leite) gera com a produção de leite varia de R\$ 1.400,00 a R\$ 9.600,00 anualmente (Quadro 2), sendo que em mais de 80 % das propriedades a renda é superior a R\$ 5.500,00 ao ano, indicando uma maior eficiência deste sistema em relação à mão-de-obra. O valor médio mensal é superior a R\$ 500,00 (Quadro 7), enquanto que no sistema anterior este valor se aproxima de R\$ 200,00, ou seja, cada unidade de trabalho (UTH) deste, há um acréscimo de R\$ 300,00 em relação ao sistema anterior (um valor duas vezes e meia superior). Isto ocorre devido à maior geração de riqueza de cada unidade de trabalho empregado na produção de leite deste sistema.

A produtividade bruta da área obtida com a produção de leite (VAB/SAU - leite) varia de R\$ 200,00 a R\$ 1.500,00 anualmente, com média de R\$ 950,00 ao ano. A maioria destas propriedades apresenta um valor superior a R\$ 800,00 por unidade de área ao ano (Quadro 7), indicando uma produção de riqueza significativa de cada unidade de superfície agrícola explorada.

6.5. Sistema de Produção Baseado na Cultura do Fumo e na Produção Semi-Intensiva de Leite (SP 5)

O sistema de produção baseado na cultura do fumo e na produção semi-intensiva de leite, implantado por aproximadamente 18 % dos produtores de leite do município, é composto por pequenas propriedades (12 a 20 ha). A administração destas é realizada na grande maioria pelos proprietários. A mão-de-obra empregada é familiar e eles exploram uma área útil que varia de 10 a 16 ha (Tabela 5). As propriedades localizam-se indistintamente nas Zonas I, II e III, mas com maior

freqüência na zona II, local com declividade moderada em solos com condições mais propícias para agricultores mecanizados.

Os produtores que implantam este sistema vêm produzindo leite de 10 a 30 anos e são descendentes dos colonizadores europeus. O número médio de residentes nas famílias é de 4 pessoas e a mão-de-obra utilizada (UTH) varia de 1 a 3,3 (Tabela 5), com média de 2 unidades de trabalho, ou seja, estes valores se assemelham aos encontrados no sistema de produção baseados na produção semi-intensiva, descrita anteriormente. Os filhos que permanecem na propriedade possuem idade não superior a 16 anos e seus pais têm idade que varia de 33 a 44 anos, indicando a existência de um significativo êxodo rural dos filhos.

As propriedades deste sistema possuem de 5 a 10 ha para cada unidade de mão-de-obra utilizada (SAU/UTH) (Tabela 5), um número bem superior àquele encontrado no sistema de produção baseado na cultura do fumo e na produção de leite em pequena escala. Os agricultores que implantam este sistema, como vimos, estão localizados em região de relevo menos inclinado e solos mais propícios à mecanização, ou seja, condições que sempre favoreceram o desenvolvimento dos mesmos. Em 70 % das propriedades, foram encontrados aposentados, sendo este um valor considerado elevado entre os sistemas de produção identificados no município.

As principais atividades agrícolas, além da produção de leite, são as culturas da soja, milho e fumo. Assim como no sistema anterior, estes produtores vêm diminuindo a área cultivada com a cultura da soja (*Glycine max*) nos últimos anos. A área explorada com pastagem de inverno apresenta uma variação de 4 a 13 ha e a pastagem de verão, de 1 a 6 ha (Tabela 5), muito semelhante à área do sistema de produção de leite semi-intensiva, descrito anteriormente. Além das pastagens na alimentação dos animais leiteiros, neste sistema, os produtores que possuem tração mecanizada utilizam também silagem de milho (*Zea mays*), o qual é cultivado em uma área que varia de 1 a 5 ha. A adubação das pastagens e do milho é realizada ainda de forma deficiente, devido à carência de recursos para investimento na melhoria deste fator de produção.

A tecnologia utilizada se assemelha à adotada pelos produtores do tipo anterior, ou seja, ordenha manual, sendo que alguns possuem ordenhadeira mecânica

e resfriador de tarro, tração animal ou mecânica e assistência técnica eventual. Muitos agricultores que possuem tração animal alugam máquinas, principalmente, para o preparo do solo.

O plantel leiteiro neste sistema produtivo varia de 4 a 11 animais, com uma média de 8 cabeças em cada uma das unidades de produção, um número muito semelhante ao do anterior. A produção dos animais apresenta uma variação de 15 a 75 litros diariamente, com uma produtividade que varia de 4 a 13 litros/vaca/dia, média de 9 litros/vaca/dia, mais elevada que no sistema anterior. A cultura do fumo pode estar contribuindo com parte do financiamento da atividade agrícola destas unidades de produção, já que apresenta uma importância média, onde o valor de produto bruto gerado pelo fumo em relação ao produto bruto total (PBF/PBT) varia de 10 a 30 % (Tabela 5). No sistema baseado na cultura do fumo e produção de leite em pequena escala encontrou-se um valor de 43 a 60 %. A relação de produto bruto do leite e produto bruto total (PBL/PBT) varia de 15 a 45 % (Tabela 5), inferior ao encontrado no sistema anterior. O valor recebido pelo leite comercializado, assim como no sistema anterior, é de R\$ 0,28/litro.

A produtividade da terra (VAL/SAU) é de R\$ 300,00 a R\$ 1.000,00 por unidade de área ao ano, sendo que para a maioria dos produtores ela é superior a R\$ 500,00. No entanto, são valores inferiores aos obtidos pelos pequenos produtores com produção de fumo. Isto ocorre devido, principalmente, à maior disponibilidade de área e utilização menos intensiva. A produtividade do trabalho (VAL/UTH) apresenta valores que variam de R\$ 1.700,00 a R\$ 8.500,00 por unidade de trabalho ao ano, sendo que para a maioria este valor não ultrapassa R\$ 5.900,00.

Tabela 5 – Principais Características e indicadores socioeconômicos apresentados pelos sistemas de produção de leite.

Indicadores	Sistema de Produção Baseado na Cultura do Fumo e na Produção Semi-Intensiva de Leite	Sistema de Produção Baseado na Produção de Leite Intensivo com Utilização de Máquinas e Equipamentos
Superfície total (ha) ^A	12 a 20	13 a 25
SAU (ha)	10 a 16	12 a 16
UTH	1 a 3,3	1,8 a 2,8
SAU/UTH (ha)	5 a 10	5 a 9
Nível tecnológico	Apenas tração animal ou animal e mecanizada, galpão de fumo com local para ordenha (sem piso).	Tração animal e mecânica, ordenhadeira mecânica e resfriadores, galpão com piso.
Atividades	Soja, Milho, Fumo e de subsistência	Soja (Glycine max), Milho (Zea mays) e de subsistência.
Produção diária (litros)	15 a 75	96 a 135
Produtividade (litros/vaca/dia)	4 a 13	10 a 12
Plantel leiteiro (n° de vacas)	4 a 11	11 a 18
N° médio de residentes	3 a 6	4
N° médio de UTH	6,5	2,20
Família com aposentadoria (%)	70	75
VAL/SAU (R\$/ano)	300 a 1.000	640 a 1.080
VAL/UTH (R\$/ano)	1.700 a 8.500*	3.900 a 6.500
RA/SAU (R\$/ano)	200 a 800	480 a 900*
RA/UTH (R\$/ano)	1.400 a 6.500*	2.900 a 5.400
RA/RT (%)	55 a 100	80 a 100
RT/SAU (R\$/ano)	370 a 800	480 a 1.060
RT/UTH (R\$/ano)	2.250 a 6.500*	3.700 a 6.400
PBL/PBT ^B (%)	15 a 45	60 a 70
PBF/PBT ^C (%)	10 a 30	-

Fonte: Pesquisa de campo Agosto/Outubro de 2.000.

* uma propriedade divergiu da maioria.

^A Incluindo as áreas arrendadas, parcerias e ocupação.

^B Percentual do produto bruto obtido com a produção de leite em relação ao produto bruto total.

^C Percentual do produto bruto obtido com a produção de fumo em relação ao produto bruto total.

A remuneração da área explorada (RA/SAU) apresenta uma variação anual de R\$ 200,00 a R\$ 800,00 por unidade de área, com média anual de R\$ 440,00, ou seja, 20 % superior à dos agricultores do tipo anterior. A remuneração da mão-de-obra ocupada (RA/UTH) apresenta uma variação de R\$ 1.400,00 a R\$ 6.500,00 por unidade de área ao ano, com média mensal de R\$ 275,00. A remuneração total da mão-de-obra (RT/UTH), devido às rendas não-agrícolas, tem uma elevação em

relação ao valor encontrado no sistema de produção baseado na produção semi-intensiva de leite destinado à industrialização. Apresenta uma variação de R\$ 1.700,00 a R\$ 8.500,00 por unidade de área ao ano, com média mensal de R\$ 320,00, 85 % superior à RMA (R\$ 175,00/UTH/mês). Este aumento é, seguramente, proporcionado pela maior produção de leite, pela forte contribuição da renda obtida com a cultura do fumo e pelas receitas correntes de aposentadorias.

Assim como no sistema de produção baseado na produção semi-intensiva de leite destinado a industrialização, os produtores deste sistema conseguem se manter na atividade produtiva, apesar de investirem pouco na unidade de produção. O sistema de criação adotado é o mesmo dos agricultores que implantam o sistema anterior, ou seja, **Semi-Intensivo** (Figura 1), devido à média utilização de máquinas e equipamentos, assim como o médio índice de investimento empregado nos alimentos dos animais. No entanto, há uma notável evolução em relação ao sistema de criação extensivo com baixa utilização de tecnologia.

6.6. Sistema de Produção Baseado na Produção de Leite Intensiva com Utilização de Máquinas e Equipamentos (SP 6)

O sistema de produção baseado na produção de leite intensiva com utilização de máquinas e equipamentos é implantado por aproximadamente 14 % dos produtores de leite de Crissiumal. As unidades de produção que implantam este sistema são pequenas, com área total variando de 13 a 25 ha, média de 20 ha (Tabela 5), sendo gerenciadas pelo proprietário que cultiva apenas a área da sua unidade de produção e utiliza mão-de-obra familiar. Com relação à superfície de área útil (SAU), observa-se que os produtores exploram uma área semelhante àquela utilizada pelos produtores do sistema de produção baseado na cultura do fumo e na produção semi-intensiva de leite, ou seja, de 12 a 16 ha (média de 13 ha).

As propriedades localizam-se principalmente nas zonas I e III, região com relevo apresentando ondulações leves a acentuadas, solos com declividade alta a média, alta fertilidade e profundidade variável. A maioria destes produtores situa-se nas partes intermediárias do relevo, ou seja, entre a região de pouca declividade e

aquelas com elevada declividade. Estes produtores vêm comercializando leite há um tempo variável, entre 2 e 30 anos e, assim como os demais, são descendentes dos colonizadores europeus e parte da área explorada, receberam como herança. O número médio de residentes nas famílias é de 4 pessoas, semelhante ao número encontrado na maioria dos sistemas produtivos identificados no município. O casal, chefe da unidade de produção, tem idade que varia de 39 a 46 anos, sendo que os filhos, até 25 anos. Com isso, observa-se que o êxodo rural dos filhos é menor nas propriedades que implantam este sistema de produção em relação aos sistemas produtivos estudados anteriormente. Isto poderia estar ocorrendo pelo fato destas unidades de produção, em princípio, terem boas perspectivas de desenvolvimento futuro devido ao fato de estarem investido fortemente na produção de leite. Observa-se também que a ocorrência de aposentados nestas unidades produtivas é superior à encontrada nos demais sistemas; ou seja, em 75 % das unidades de produção há pelo menos uma pessoa aposentada, comprovando o fato de que nestas unidades de produção há um número maior de proprietários que herdaram a área ou parte dela de seus pais e atualmente vivem juntos.

A disponibilidade de mão-de-obra (UTH) neste sistema é de 1,8 a 2,8 UTH, sendo que cada uma destas unidades explora uma área útil (SAU/UTH) que varia de 5 a 9 ha. As principais culturas agrícolas implantadas são de soja (*Glycine max*), milho (*Zea mays*) e pastagens. Em pelo menos uma época do ano as propriedades produzem alguma cultura alternativa para a complementação da renda, como é o caso da soja, que ocupa 50 % da área de cultivo de verão. A área de pastagem de inverno chega a ocupar até 12 ha e a de verão varia de 3 a 8 ha. Além disso, na maior parte das propriedades produz-se silagem de milho para os animais. Toda produção de milho em grãos é destinada aos animais.

Observa-se que os produtores deste sistema produtivo possuem ordenhadeira mecânica, resfriador de leite e utilizam tração mecânica, indicando um elevado nível de equipamento para a produção de leite superior aos sistemas produtivos descritos anteriormente. A produção de leite varia de 96 a 100 litros comercializados diariamente com um plantel leiteiro que varia entre 11 a 18 cabeças, ou seja, 120 % superior à produção do sistema anterior (Tabela 5). Com isso, a produtividade média chega a aproximadamente 11 litros/vaca/dia.

Observa-se uma grande importância da produção de leite para estas unidades de produção, pois a relação de produto bruto do leite e produto bruto total gerado na propriedade durante o ano (PBL/PBT) varia de 60 a 70 %, o maior percentual entre os sistemas de produção descritos anteriormente. Em função da maior produção, os produtores recebem em média R\$ 0,30 pelo litro de leite comercializado, superior aos encontrados nos sistemas anteriormente descritos.

A produtividade da terra (VAL/SAU) é de R\$ 640,00 a R\$ 1.080,00 por unidade de área ao ano; ou seja, um valor superior a maioria dos sistemas de produção encontrados. Esta maior eficiência na produção de riqueza da mão-de-obra ocorre devido à maior produção de leite, que também permite uma elevada produtividade do trabalho (VAL/UTH), a qual apresenta valores que variam de R\$ 3.900,00 a R\$ 6.500,00 por unidade de trabalho ao ano; isto é, os maiores valores encontrados entre os sistemas produtivos descritos, sendo inferior apenas em relação ao sistema dos produtores de leite com cultivo de soja e trigo.

A remuneração de cada hectare de área útil (RA/SAU) varia de R\$ 480,00 a R\$ 900,00 ao ano, com média anual de R\$ 660,00, 55 % superior à renda proporcionada pelo sistema de produção baseado na cultura do fumo e na produção semi-intensiva de leite, descrito anteriormente. A remuneração de cada trabalhador deste sistema (RA/UTH) também é maior em comparação aos demais sistemas de produção descritos anteriormente, variando entre R\$ 2.900,00 e R\$ 5.400,00 por unidade de trabalho ao ano, com média mensal de R\$ 350,00. A remuneração total da mão-de-obra (RT/UTH) apresenta variação de R\$ 4.000,00 a 6.000,00 por unidade de trabalho ao ano, sendo que a média mensal é de R\$ 408,00, ou seja, 130 % superior ao valor de renda mínima do agricultor (RMA) fixada em R\$ 175/mês. a participação da renda dos aposentados eleva significativamente o valor da renda total.

Os agricultores estão permanecendo na atividade e possuem os meios de realizar algum investimento na atividade. Assim, estes vêm adotando equipamentos para a melhoria do nível tecnológico apesar de implementarem o **Sistema de Criação Semi-Intensivo** (Figura 1). Não se percebe uma evolução com relação à forma de manejo do rebanho (criação das novilhas, fornecimento de alimentação diferenciada, utilização de raça melhorada, etc) e das técnicas de criação. No entanto,

é possível ocorrer em breve uma transição de sistema de criação, na medida em que os agricultores que implantam este sistema passarem a adotar práticas de criação mais intensivas.

6.7. Sistema de Produção Baseado na Produção de Leite Intensiva em Pequena Propriedade (SP 7)

O sistema de produção baseado na produção de leite intensiva em pequenas propriedades representa aproximadamente 8 % dos produtores de leite do município. Assim como nos sistemas descritos anteriormente, as propriedades são pequenas, com área variando entre 12 e 22 ha (Tabela 6) e o gerenciamento da unidade de produção é realizado pelo proprietário. Em alguns casos, constatou-se o arrendamento de terras de terceiros. A mão-de-obra utilizada é essencialmente do tipo familiar e, por estarem localizadas nas zonas I e II, estas unidades de produção possuem uma área maior que a encontrada no sistema produtivo anterior (Tabela 6).

Estes produtores vêm comercializam leite de 8 a 20 anos e são descendentes dos colonizadores europeus. O número médio de moradores é de 4,5 pessoas (Tabela 6), sendo que o casal possui idade de 30 a 42 anos e os filhos que continuam na unidade de produção têm idade máxima de 20 anos. A disponibilidade de mão-de-obra varia de 2,8 a 3,3 UTH, portanto, um dos maiores valores encontrados entre os sistemas produtivos identificados no município. Desta forma, a área disponível para cada trabalhador (SAU/UTH) varia de 4,4 a 6,3 ha, média de 5 ha.

As principais atividades agrícolas são o cultivo de soja (*Glycine max*) e milho (*Zea mays*). A área de soja ocupa menos de 40 % da superfície útil das propriedades em uma área que varia de 1,5 ha a 8 ha. Toda a produção de milho utilizada na propriedade de 2 a 4 ha é destinada à produção de silagem, sendo que o milho em grãos é utilizado na elaboração de ração para os animais. A área de pastagens de verão varia de 6 a 9 ha, e a de inverno, de 6 a 12 ha, ou seja, muito semelhante à área utilizada no sistema de produção de leite semi-intensivo.

Com relação ao nível de equipamentos, observa-se que estes produtores possuem equipamentos especializados para a produção leiteira, como ordenhadeira,

resfriador, roçadeira de pastagens e todas as propriedades possuem tração mecanizada. Muitos equipamentos de maior valor como ensiladeira e resfriador a granel são adquiridos através de associações formadas pelos próprios produtores. O acesso à assistência técnica é freqüente, principalmente das cooperativas.

O plantel leiteiro é de 12 animais e a produção diária varia de 160 a 200 litros, com média de 185 litros diários. Nesse sistema observa-se uma elevada produtividade dos animais leiteiros, pois se obtém em média de 20,5 litros de leite produzidos por animal ao dia. Para os produtores que implantam este sistema de produção, o leite é o principal produto gerador de renda, pois de 62 a 80 % do produto bruto total da unidade de produção é favorecido pelo produto bruto gerado com a produção de leite (PBL/PBT). O preço recebido pelo leite comercializado é de R\$ 0,32 por litro, superior ao valor recebido pelos produtores que implantam os sistemas de produção descritos anteriormente.

A produtividade da terra (VAL/SAU) varia de R\$ 1.000,00 a R\$ 1.200,00 por unidade de área ao ano (Tabela 6), e a produtividade do trabalho (VAL/UTH) varia de R\$ 5.000,00 a R\$ 6.500,00 por unidade de trabalho ao ano (Tabela 6). São valores que indicam uma elevada produção de riqueza em comparação aos sistemas de produção estudados anteriormente.

A remuneração da superfície útil (RA/SAU) varia de R\$ 750,00 a R\$ 880,00 por unidade de área ao ano, sendo que a média anual é de R\$ 790,00, ou seja, um dos maiores valores entre os sistemas de produção analisados. Isto comprova a elevada eficiência na alocação de renda com o uso da área existente, a qual é obtida em grande parte com a produção de leite. A remuneração da mão-de-obra (RA/UTH) apresenta uma variação de R\$ 3.300,00 a R\$ 4.770,00, com média mensal de R\$ 4.000,00. Devido ao maior número de unidades de trabalho, o valor médio é inferior ao encontrado no sistema de produção semi-intensivo descrito anteriormente, dessa forma, observa-se uma menor eficiência deste sistema na remuneração da mão-de-obra empregada na propriedade.

Tabela 6 – Principais Características e indicadores socioeconômicos apresentados pelos sistemas de produção de leite.

Indicadores	Sistema de Produção Baseado na Produção de Leite Intensiva em Pequenas Propriedades.	Sistema de Produção Baseado na Produção Intensiva de Leite.
Superfície total (ha) ^A	12 a 22	60 a 100
SAU (ha)	14 a 19	47 a 87
UTH	2,8 a 3,6	3 a 3,3
SAU/UTH (ha)	4,4 a 6,3	14 a 36
Nível tecnológico	Tração mecanizada, ensiladeira, ordenhadeira, resfriador, galpão com piso.	Tração animal e mecânica, ordenhadeira mecânica e resfriador, sala de alimentação e de ordenha, ternereira, ensiladeira e enfardadeira.
Atividades	Soja, Milho e de subsistência	Soja (<i>Glycine max</i>), Milho (<i>Zea mays</i>), trigo (<i>Triticum aestivum</i>), aluguel de máquinas e de subsistência
Produção diária (litros)	160 a 200	330 a 570
Produtividade (litros/vaca/dia)	18 a 22	19 a 22
Plantel leiteiro (nº de vacas)	12	23 a 35
Nº médio de residentes	4,5	5 a 6
Nº médio de UTH	3,20	3,2
Família com aposentadoria (%)	65	65
VAL/SAU (R\$)	1030 a 1190	530 a 1.180*
VAL/UTH (R\$)	5.000 a 6.500	15.890 a 19.150
RA/SAU (R\$)	750 a 880	330 a 640
RA/UTH (R\$)	3.300 a 4.770	7.460 a 12.140*
RA/RT (%)	70 a 100	80 a 90
RT/SAU (R\$)	750 a 1.050	380 a 820
RT/UTH (R\$)	3.900 a 4.900	8.770 a 13.700*
PBL/PB ^B (%)	60 a 80	40 a 82

Fonte: Pesquisa de campo Agosto/Outubro de 2.000.

* uma propriedade divergiu da maioria.

^A Incluindo as áreas arrendadas, parcerias e ocupação.

^B Percentual do produto bruto obtido com a produção de leite em relação ao produto bruto total.

A remuneração total da mão-de-obra (RT/UTH) apresenta uma variação de R\$ 4.000,00 a R\$ 5.000,00 por unidade de trabalho ao ano, sendo que a média mensal é de R\$ 370,00 ao mês, ou seja, um valor superior em mais de 100 % à renda mínima do agricultor - RMA (R\$ 175,00/UTH/mês).

Há disponibilidade de máquinas e equipamentos, além disso, estes produtores têm alcançado a reprodução socialmente e estão investindo na unidade de produção.

6.7.1. Sistema de Criação Intensivo (SC 3)

O sistema de criação intensivo implantado por estes agricultores se caracteriza pelo cultivo de pastagens, aveia (*Avena sp.*), azevém (*Lolium multiflorum*), tervo (*Trifolium sp.*) ou cornichão (*Lotus corniculatus*) (Quadro 8), nos meses de maio a junho (Tabela 7). No verão, cultiva-se milheto (*Pennisetum americanum*) e grama tifton (*Brachiaria sp.*), de setembro a outubro (Tabela 7).

O período de utilização da pastagem de inverno ocorre a partir do mês de junho até dezembro e a pastagem de verão, de outubro até o mês de abril (Tabela 7). Utiliza-se adubação química e orgânica (principalmente cama de aviário), desde o plantio ao desenvolvimento vegetativo das culturas (adubação de cobertura). Além disso, os agricultores fornecem aos animais ração concentrada, feno de aveia ou grama tifton, silagem, sal comum e mineral (Quadro 8), nos períodos indicados na tabela abaixo.

A principal raça leiteira utilizada no rebanho é a holandesa. No entanto, muitas propriedades procuram introduzir a raça Jersey com o objetivo de aumentar o teor de gordura do leite (Quadro 8). Para a reprodução dos animais leiteiros, utiliza-se apenas inseminação artificial, a qual é realizada por um técnico especializado, da cooperativa de agricultores localizada na sede do município ou prefeitura municipal, que recebe a solicitação de visita do técnico.

A grande maioria das unidades de produção possui instalações adequadas para facilitar o manejo do rebanho. Há uma sala própria para a alimentação e outra para a ordenha dos animais. As máquinas e equipamentos também são próprios para esta atividade, sendo eles: ordenhadeira mecânica composta por mais de um conjunto de teteiras, resfriador de tarros ou a granel, trator com potência elevada, equipamento mecânico para distribuição do esterco dos animais na lavoura, roçadeira de pastagens, distribuidor de adubo granulado (utilizado para semeadura de pastagens), ensiladeira e alguns ainda possuem conjunto completo de fenação.

Quadro 8 – Indicadores agroeconômicos do Sistema de Criação Intensivo

Indicadores		Características
Localização		Zonas I e II
Alimentação	Pastagens	Pastagem de inverno: aveia (<i>Avena sp.</i>), azevém (<i>Lolium multiflorum</i>) e leguminosa. Pastagem de verão: milheto (<i>Pennisetum americanum</i>) e grama tifton (<i>Brachiaria sp.</i>). Elevada adubação química e orgânica.
	Outra	Fornecimento de ração concentrada, feno, silagem, sal comum e mineral.
Rebanho		Raça leiteira (holandês e em menor proporção, jersey)
Reprodução		Inseminação artificial
Tipo de Estábulo		Sala de ordenha e de alimentação
Ordenha		Mecânica (ordenhadeiras com mais de 1 conjunto de teteiras).
Acondicionamento do Leite		Em resfriadores
Utilização do Esterco		Utilização de esterqueira; os animais permanecem durante a maior parte do tempo na pastagem.
Novilhas	Criatório	Confinadas até 7 – 10 meses.
	Alimentação	Desmame ao nascer; fornecimento de leite até 3 a 4 meses; alimentação com feno, concentrado e silagem.
Sanidade		Limpeza freqüente das máquinas e instalações. Os animais raramente apresentam alguma doença infecciosa ou ataque de parasitas.
Lotação das Pastagens (m ² /animal)		400
Sistema de pastejo		Intensivo – pastejo rotativo
SAU/UTH-leite (ha)		5,5 a 20, média de 10
VAB/UTH-leite (R\$)		7.500,00 a 23.000,00, média de 12.250,00
VAB/SAU-leite (R\$)		1.200,00 a 2.000,00, média de 1.700,00

Fonte: Pesquisa de campo Agosto/Outubro de 2.000.

Os animais são alimentados diariamente com feno e ração concentrada; além disso, no inverno, recebem silagem e permanecem durante algumas horas do dia na pastagem. No período de verão, com o sistema rotativo semelhante, também são conduzidos nas áreas que estão aptas ao pastoreio. O esterco dos animais, acumulado durante o período de ordenha e alimentação, é distribuído durante o ano nas áreas de lavoura, sendo que no período em que estes permanecem nas pastagens, o resíduo é incorporado junto ao solo (Quadro 8).

Tabela 7 - Calendário das atividades desempenhadas com a criação de animais leiteiros no sistema de criação intensivo no município de Crissiumal durante o ano de 2000.

Etapas	Meses											
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Non	
Ordenha	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Limpeza das instal.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Inseminação	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Desmame	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Aliment. novilhas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Prep. solo - milho ¹	X								X	X	X	X
Prep. solo – pasta. ²				X	X			X	X			
Implant. past. inv.					X	X						
Implant. past. ver.									X	X		
Plantio Milho	X	X	X					X	X	X	X	X
Adub. Cobertura	X	X	X						X	X	X	X
Cont. ervas invas ³ .	X	X	X							X	X	X
Utiliz. da silagem						X	X	X	X			
Utilização de feno		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Utilização past. inv						X	X	X	X	X	X	X
Utilização past. ver	X	X	X	X						X	X	X
Roçada da grama							X	X				
Construção Cercas	X				X	X				X		

Fonte: Dados da pesquisa, 2.000.

¹ Realizada com trator: uma subsolagem, uma gradagem e plantio.

² Realizada com trator: uma subsolagem, semeadura mecânica e gradagem com trator.

³ Realizada com trator.

As fêmeas recém-nascidas são desmamadas e passam a ser confinadas até a idade de 7 a 9 meses (Quadro 8). Nos primeiros dias de vida recebem apenas leite; após, para que seja estimulada a ruminação, recebem feno, assim como ração concentrada e, em algumas épocas, silagem (o leite é fornecido até a idade de 3 a 4 meses, em proporção menor com o passar dos dias). Após o período de confinamento, as terneiras passam a ser conduzidas e alimentadas no mesmo sistema das fêmeas produtoras. Geralmente adquire-se a ração concentrada, contendo os nutrientes necessários ao crescimento.

A limpeza das instalações e equipamentos é freqüente (Tabela 7), pois há um sistema hidráulico com pressurização para remover resíduos sólidos que acumulam ao longo do dia. Desta forma, os animais apresentam boa sanidade e ultimamente

estes produtores vêm recebendo bonificações das indústrias de laticínios pela qualidade do leite produzido. Como o volume de leite é maior, o mesmo é recolhido na propriedade, não sendo transportado até as vias de acesso. O sistema de pastejo é do tipo rotativo, no qual os animais permanecem em uma área determinada por apenas um dia, sendo o mesmo manejo tanto nas pastagens de inverno como de verão. As cercas elétricas são construídas durante o período que se estende de janeiro a outubro (Tabela 7).

A superfície de área útil disponível para cada trabalhador neste sistema de criação de gado de leite (SAU/UTH - leite) varia de 5,5 a 20 ha por unidade de trabalho (Quadro 8). Em comparação com os demais sistemas de criação, observa-se uma elevação significativa deste valor, pois se constata um aumento médio da relação superfície explorada/unidade de mão-de-obra de 60 %. O valor de produtividade bruta do trabalho proporcionado pelo leite (VAB/UTH - leite) nas unidades de produção que implementam este sistema de criação varia de R\$ 8.000,00 a R\$ 20.000,00 ao ano (Quadro 8). Esta ampla diferença ocorre devido à grande variação do número de unidades de trabalho e geração de valor agregado bruto ao ano com a produção de leite entre as unidades de produção que adotam este sistema de criação.

A produtividade bruta da terra gerada com a produção de leite (VAB/SAU - leite) apresenta uma variação de R\$ 1.200,00 a R\$ 2.000,00 por unidade de área ao ano (Quadro 8). Com isto, observa-se uma elevada contribuição econômica por área agrícola explorada pelos produtores que implantam este sistema, sobretudo em relação àqueles que utilizam os sistemas de criação descritos anteriormente.

6.8. Sistema de Produção Baseado na Produção Intensiva de Leite (SP 8)

O sistema de produção baseado na produção intensiva de leite representa aproximadamente 2 % dos produtores de leite do município. As unidades de produção que o implantam possuem uma superfície total das propriedades variando de 60 a 100 ha (Tabela 6), com média de 80,5 ha, ou seja, a maior área encontrada entre todas os sistemas produtivos encontrados. Com relação à condição do produtor,

estes são proprietários e proprietários arrendatários de terceiros. Além da mão-de-obra familiar empregada na unidade de produção, eles também contratam trabalhador para o desempenho das atividades.

Além disso, estes produtores estão localizados em regiões com melhores condições físicas e geográficas, áreas com topografia pouco acidentada, solos profundos, férteis, maior concentração de argila e propícios à mecanização (**Zona I e II**). A superfície agrícola útil (SAU) das propriedades varia de 47 a 87 ha (média de 67 ha). Alguns produtores deste sistema, baseados na produção intensiva de leite, comercializam este produto há pouco mais de 5 anos, sendo que outros há 17 anos, ou seja, um tempo relativamente menor em reação aos produtores dos demais sistemas produtivos estudados. Isto demonstra que eles partiram, em um tempo curto, da condição de não-produtores de leite à produção comercial intensiva, através de investimentos maciços.

A unidade de trabalho familiar (UTH) apresenta uma variação de 3 a 3,3 com média de 3,2 (Tabela 6). O número médio de residentes nas famílias é de 5,7 pessoas, sendo um dos mais elevados em comparação a todos os outros sistemas. A área utilizada para cada trabalhador (SAU/UTH) varia de 14 a 36 ha, com média de 24 ha, ou seja, não há carência de área, podendo ser considerado como um recurso importante para a consolidação destes agricultores. Observa-se que nestas propriedades, devido a isto, há um menor êxodo dos filhos (principalmente os homens com idade superior a 16 anos); grande parte destes permanece na propriedade. O casal possui idade que varia de 32 a 42 anos e em 65 % das unidades de produção encontraram-se aposentados que vivem junto com os filhos na propriedade.

As principais culturas agrícolas exploradas comercialmente neste sistema produtivo são a soja (*Glycine max*), o milho (*Zea mays*) e o trigo (*Triticum aestivum*). Grande parte da área cultivada com pastagem no inverno é utilizada, no verão, para a produção de soja. A área com pastagem varia de 12 a 50 ha no inverno e de 6 a 25 ha no verão (Tabela 6). Os animais recebem na alimentação, além de pasto, silagem de milho e feno, uma complementação com grãos de gramíneas e leguminosas. O feno (de pastagens de azevém e grama tifton) é fornecido principalmente para as novilhas, no sistema de confinamento, sendo que os agricultores que não o produzem

adquirem dos demais, já que, para a sua confecção, há a necessidade de se ter equipamentos adequados. A área de milho para silagem varia de 5 a 15 ha anualmente. A adubação das culturas é muito eficiente, com elevadas quantidades de adubo químico e orgânico.

Estes produtores possuem um elevado nível de equipamentos: trator com alta potência, ordenhadeira mecânica compostas por 2 a 3 conjuntos de teteiras, veículo para transporte de insumos e produtos, equipamento completo para fenação e silagem. Quer dizer, capital investido bastante elevado.

O plantel de animais leiteiros varia de 23 a 35 cabeças em cada uma das propriedades, as quais produzem diariamente de 330 a 750 litros (Tabela 6), uma média de 470 litros diários. O rendimento varia de 19 a 22 litros/vaca/dia, com média de 21 litros/vaca/dia (Tabela 6). Observa-se que este aumento significativo do rendimento ocorre devido ao melhoramento genético dos animais e da alimentação. Observa-se que a produção de leite tem uma importância bastante variável para os produtores deste sistema, ou seja, de 40 a 80 % do produto bruto total gerado na propriedade. Devido à elevada produção de leite comercializado, estes recebem um valor final superior em relação aos demais produtores, em média R\$ 0,35 / litro.

A produtividade da terra (VAL/SAU) varia de R\$ 530,00 a R\$ 1.180,00 por unidade de área ao ano, sendo que na maioria das unidades de produção este valor não ultrapassa R\$ 550,00 anualmente (Tabela 6), indicando uma baixa eficiência na geração de riqueza da terra neste sistema de produção. A produtividade do trabalho (VAL/UTH), varia de R\$ 16.000,00 a R\$ 19.000,00 por unidade de trabalho ao ano, o maior valor de todos os sistemas de produção encontrados, portanto, os produtores que implantam este sistema produtivo apresentam uma elevada produção de riqueza da mão-de-obra empregada, decorrência, sem dúvida, do elevado nível de equipamento.

A remuneração da superfície útil (RA/SAU) apresenta uma variação de R\$ 330,00 a R\$ 640,00 por unidade de área ao ano, com média de R\$ 450,00, sendo um valor menor quando comparamos com outros sistemas analisados, devido ao fato de estas propriedades terem maior área útil. A remuneração da mão-de-obra empregada (RA/UTH) apresenta uma variação de R\$ 7.460,00 a R\$ 12.140,00 por unidade de trabalho ao ano (valor médio mensal de R\$ 800,00), ou seja, muito acima dos valores

encontrados nos demais sistemas de produção. A remuneração total da mão-de-obra familiar (RT/UTH), apresenta uma variação anual de R\$ 8.770,00 a R\$ 13.140,00 por unidade de trabalho e média mensal de R\$ 950,00 (Tabela 6). Cada unidade de trabalho deste sistema possui uma renda total média 440 % superior à renda mínima do agricultor - RMA (R\$ 175,00/UTH/mês).

Identificou-se que estes produtores procuram se adaptar às exigências impostas pelas empresas de laticínios como a melhoria da qualidade e volume de leite produzido e, devido a isso, são os produtores modelos destas indústrias. Devido ao retorno econômico obtido, estes produtores têm conseguido se reproduzir economicamente além de investir maciçamente na melhoria do nível tecnológico. Observa-se que a disponibilidade de área é um dos fatores que propiciaram esta condição.

Estes produtores implantam o **Sistemas de Criação Intensivo** (Figura 1), distinto dos sistemas de criação descritos anteriormente, pois a produção de leite é praticada de maneira intensiva com equipamentos especializados, disponibilidade de mão-de-obra e investimento significativos no setor.

6.9. Sistema de Produção Baseado na Produção de Leite *In Natura* (SP 9)

O sistema de produção baseado na produção de leite *in natura* é implementado por aproximadamente 3 % dos produtores de leite de Crissiumal. As propriedades são pequenas, de 7 a 18 ha, equívale ao utilizado pelos sistemas de produção dos pequenos produtores (Tabela 8), sendo que os proprietários também arrendam área de terceiros. A mão-de-obra utilizada é familiar e a superfície útil (SAU) varia de 5 a 10 ha. Este baixo valor de área útil nestas unidades de produção ocorre devido às condições de relevo montanhoso (elevada declividade) e solo com limitação à mecanização (presença de material rochoso na superfície e pouca profundidade), pois as unidades de produção se localizam na Zona I.

O número de pessoas residentes nas propriedades que adotam este sistema produtivo é de 3 a 5 (Tabela 8). Os filhos possuem idade de até 20 anos e o casal, de 32 a 66 anos. A disponibilidade de mão-de-obra varia de 2 a 2,3 UTH, sendo inferior

à encontrada nos demais sistemas. Isto pode estar ocorrendo devido à proximidade com a zona urbana, a qual oferece oportunidades de emprego, principalmente, aos filhos e às mulheres dos agricultores. Desta forma, muitos filhos residem na propriedade, mas trabalham na cidade. Neste sistema de produção, encontramos um dos mais baixos valores de área para cada trabalhador (SAU/UTH); varia de 2,5 a 4 ha (Tabela 8), com média de 3,8, semelhante ao dos pequenos agricultores. Em 50 % das unidades de produção foi encontrado pelo menos um aposentado.

A principal cultura anual cultivada é o milho (*Zea mays*), sendo utilizado na forma de grãos e no estágio anterior a maturação, como pasto verde. A área cultivada com esta cultura é relativamente grande, chega a 4 e 5 ha. Observa-se que os produtores que implantam este sistema de produção não cultivam a cultura da soja. Isto pode ser explicado a partir da existência de uma menor área de lavoura, como vimos anteriormente. A área com pastagem de inverno varia de 3 a 5 ha e de verão, de 2 a 4 ha (Tabela 8).

O acesso à assistência técnica nas propriedades ocorre eventualmente e o nível de equipamento pode ser considerado como médio, pois os produtores possuem ordenhadeira mecânica, tração animal, não sendo comum a utilização do milho para a elaboração de silagem. O plantel leiteiro varia de 5 a 12 animais (média de 8), que produzem de 50 a 100 litros diariamente. A produtividade dos animais varia de 11 a 14 litros/vaca/dia (Tabela 8), que, comparando-se aos demais sistemas, pode ser considerada como elevada.

Os produtores buscam compensar o reduzido número de animais com a elevação do rendimento. A importância do leite para estes, medida através da relação entre produto bruto obtido com o leite e produto bruto total (PBL/PBT), é de 50 a 85 %, indicando uma importância elevada para a maioria destes produtores. Comercializa-se de 20 a 50 % da produção de leite diretamente ao consumidor local (residentes na zona urbana do município) ao valor de R\$ 0,50 a R\$ 0,60/litro, o que se mostra um preço compensador em relação àquele pago pelas indústrias de laticínios. O restante da produção (50 a 80 % do leite produzido), é comercializado para as indústrias ao preço de R\$ 0,28/litro.

Tabela 8 - Principais Características e indicadores socioeconômicos apresentados pelo sistema de produção baseado na produção de leite *In Natura*.

Indicadores	Valores
Superfície total (ha)	7 a 18
SAU (ha)	5 a 10
UTH	2 a 2,3
SAU/UTH (ha)	2,5 a 4
Nível tecnológico	- tração animal e mecânica, local para ordenha com piso, ordenha manual e mecânica.
Atividades	Milho (<i>Zea mays</i>), fumo (<i>Nicotina tabacum</i>) e de subsistência
Produção diária p/indústria (litros)	30 a 70
Produção diária p/consumidor (litros)	7,5 a 50
Produtividade (litros/vaca/dia)	11 a 14
Plantel leiteiro (n° de vacas)	5 a 12
N° médio de residentes	3 a 5
N° médio de UTH	2
Família com aposentadoria (%)	50
VAL/SAL (R\$)	1.000 a 1.550
VAL/UTH (R\$)	3.500 a 6.700
RA/SAU (R\$)	1.050 a 1.300
RA/UTH (R\$)	3.070 a 6.400
RA/RT (%)	60 a 100
RT/SAU (R\$)	1.050 a 2.000
RT/UTH (R\$)	4.100 a 7.200
RAL ^B /PB (%)	50 a 85

Fonte: Pesquisa de campo Agosto/Outubro de 2.000.

* uma propriedade divergiu da maioria.

^A Incluindo as áreas arrendadas, parcerias e ocupação.

^B Percentual do produto bruto obtido com a produção de leite em relação ao produto bruto total.

A produtividade da terra (VAL/SAU) deste sistema apresenta valores que podem ser considerados importantes em relação aos demais, variam de R\$ 1.000,00 a R\$ 1.550,00 (Tabela 8) por unidade de área ao ano, proporcionando uma riqueza muito significativa por unidade de área. A produtividade do trabalho (VAL/UTH) também apresenta valores expressivos, variam de R\$ 3.500,00 a R\$ 6.700,00 por unidade de trabalho ao ano (média mensal de R\$ 400,00), indicando uma elevada produção de riqueza por unidade de mão-de-obra empregada.

A remuneração da área (RA/SAU) varia de R\$ 1.050,00 a R\$ 2.000,00 por unidade de área ao ano (média de R\$ 1.400,00). É o maior valor encontrado em comparação com os outros sistemas de produção analisados, apenas o sistema de produção dos pequenos produtores de leite com produção de fumo aproxima-se deste valor. Isto ocorre devido ao maior preço recebido pelo produto, gerando maior renda. A remuneração da mão-de-obra (RA/UTH) também apresenta valores expressivos, a variação é de R\$ 3.070,00 a 6.400,00 por unidade de mão-de-obra ao ano, com média mensal de R\$ 370,00 (Tabela 8). A remuneração total da mão-de-obra (RT/UTH) apresenta valores expressivos, a variação é de R\$ 4.100,00 a R\$ 7.200,00 por unidade de mão-de-obra ao ano e a média mensal é de R\$ 430,00, ou seja, um valor 150 % superior à renda mínima do agricultor (RMA) que é de R\$ 175,00/UTH/mês.

Verifica-se que ocorre, em função das aposentadorias, uma elevação significativa da remuneração total da mão-de-obra, de R\$ 370,00 para R\$ 430,00. Devido a proximidades destes agricultores com a zona urbana do município, muitos trabalhadores que vivem na zona rural buscam emprego não-agrícola. Este sistema de produção é altamente eficiente na remuneração da mão-de-obra e da área utilizada, mesmo tendo um aporte tecnológico semelhante ao dos pequenos produtores, assim como o tamanho da área. A forma de comercialização do leite com venda direta ao consumidor proporciona um aumento de renda devido ao maior preço recebido pelo produto.

Apesar de ser considerado uma forma de comercialização ilegal e de haver algumas dificuldades que limitam a quantidade de leite comercializado, principalmente devido à dificuldade para transporte do produto, este tipo de comércio vem garantindo uma renda muito significativa a estes produtores, pois o preço recebido pelo produto chega a valores próximos aos do leite industrializado no comércio varejista. Estes produtores implantam o **Sistema de Criação Semi-Intensivo** (Figura 1), descrito anteriormente, pois apenas alguns equipamentos são especializados e se observa um processo de evolução do sistema de criação.

7- DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E PERSPECTIVAS DE DESENVOLVIMENTO

Considerando os diferentes sistemas de produção e criação implantados pelos produtores de leite de Crissiumal, apresenta-se algumas propostas de desenvolvimento. Inicialmente, na primeira parte, as propostas aos produtores que implantam os sistemas de produção baseado na Produção de Leite em Pequena Escala com Atividades de Subsistência e produção baseado na Cultura do Fumo e Produção de Leite em Pequena Escala. Estes adotam o sistema de criação Extensivo com Baixa Utilização de Máquinas e Equipamentos.

Na segunda parte, apresenta-se propostas aos produtores que implantam o sistema de produção baseado na Produção Semi-Intensiva de Leite Destinado à Industrialização, aos produtores baseados na Cultura do Fumo e Produção Semi-Intensiva de Leite e aos produtores baseados na Produção Intensiva de Leite com Utilização de Máquinas e Equipamentos.

A terceira parte diz respeito aos produtores que implantam o sistema de produção Intensivo de Leite em Pequena Propriedade e aos produtores que adotam o sistema de produção Intensivo de Leite, os quais implantam o sistema de criação intensivo. Por fim, na quarta parte, apresentam-se as propostas aos produtores que adotam o sistema de produção Baseado na Produção de Leite em Pequena Escala, aos do Cultivo de Soja e Trigo que utilizam o sistema de criação Extensivo com Baixa Utilização de Máquinas e Equipamentos e aos produtores que implantam o sistema de produção Baseado na Produção de Leite *In Natura*, os quais adotam o sistema de criação Semi-Intensivo.

7.1. Fatores a serem observados na proposição de políticas de desenvolvimento aos produtores que adotam os sistemas de produção I e II

Os produtores de Crissiumal que adotam os sistemas de produção baseado na Produção de Leite em Pequena Escala com Atividades de Subsistência (I) e produtores baseados na Cultura do Fumo e Produção de Leite em Pequena Escala (II), com o sistema de criação Extensivo de Baixa Utilização de Máquinas e Equipamentos, possuem área com declividade acentuada, impróprias ao cultivo de pastagens anuais ou cereais, baixa disponibilidade de mão-de-obra e pequenas áreas de pastagem. Além disso, estes produtores não possuem condições para investir na adubação das pastagens, buscar assistência técnica especializada, melhorar o nível tecnológico da unidade de produção e a genética do rebanho leiteiro. Desta forma, o rendimento de leite é baixo, assim como a produção, não permitindo a estes produtores a obtenção de melhores preços pelo produto.

Desta forma, os fatores que deverão ser observados para a elaboração de políticas de desenvolvimento a estes produtores deverão levar em conta as seguintes necessidades: o aumento da adubação (orgânica) das pastagens, para elevar a oferta de alimento aos animais; a melhoria da conservação dos solos, do aumento da matéria orgânica do solo com a implantação de culturas de adubação verde e da utilização da prática conservacionistas. Deve-se pensar ainda na busca de assistência técnica mais freqüente e especializada para compensar a reduzida disponibilidade de mão-de-obra, melhor aproveitamento do resíduo animal com a construção de esterqueiras, construção de instalações apropriadas (local para alimentação e ordenha dos animais), utilização de raças geneticamente apropriadas à produção de leite (através de inseminação artificial) e incentivo à comercialização em grupo para barganhar maior preço pelo leite comercializado (sendo necessária a formação de associações de agricultores).

Observa-se que, no caso específico dos produtores de fumo, a produção de leite poderá servir como uma atividade em substituição à produção de fumo, na medida em que se pretende reduzir o consumo e a produção de tabaco.

Com a adoção destas melhorias, torna-se possível também o melhoramento do sistema de criação dos animais leiteiros. O aumento da oferta de alimento das áreas de pastagens permite a condução dos animais através de um manejo em pastejo rotativo com melhor aproveitamento do alimento disponível, propiciando a melhoria da sanidade animal e do melhor aproveitamento dos resíduos.

7.2. Fatores a serem observados na proposição de políticas de desenvolvimento aos produtores que adotam os sistemas de produção IV, V e VI

Os produtores que implantam os sistemas de produção baseado na Produção Semi-Intensiva de Leite Destinada à Industrialização (IV), baseado na Cultura do Fumo e na Produção Semi-Intensiva de Leite (V) e na Produção Intensiva de Leite com Utilização de Máquinas e Equipamentos (VI) possuem pouca área. Além disso, observa-se que é deficiente a adubação das áreas de pastagem; a produção de leite varia de baixa a média, assim como a produtividade; a assistência técnica é deficiente; o preço recebido pelo leite é baixo, apesar de muitos comercializarem de forma conjunta. Com isto, observa-se uma baixa produção de riqueza da terra e da renda agrícola total.

A partir disso, os fatores a serem observados para a elaboração das propostas que visam a orientar o desenvolvimento destes agricultores devem buscar a melhoria da adubação (química e orgânica) das pastagens; melhor preservação dos solos através da implantação de adubação verde, construção de terraços, construção de estradas em nível, entre outras práticas conservacionistas. Também, torna-se necessário disponibilizar assistência técnica especializada e com maior frequência. O sistema de criação adotado, do tipo Semi-Intensivo, apresenta muitas deficiências. As áreas de pastagem devem ser exploradas através de pastejo rotativo mais intenso para melhorar o aproveitamento da área, aumentando o valor agregado bruto da terra e melhorando a sanidade dos animais (menor incidência de parasitas). Além disso, o sistema de criação das novilhas deve ser melhorado, com a construção de instalações adequadas e melhor alimentação. É necessário construir instalações adequadas (local de ordenha e alimentação, principalmente) e disponibilizar equipamentos

especializados para a produção de leite, principalmente, visando ao melhor resfriamento do produto.

Através deste estudo, identificou-se uma unidade de produção que servirá como modelo a estes produtores, sendo possível a adoção de algumas práticas utilizadas por este para aumentar a produção de leite. A superfície total desta propriedade modelo é de 19,5 ha (incluindo área de arrendamento), sendo que a superfície útil é de 16 ha, ou seja, muito semelhante à área útil dos produtores que implantam os sistemas descritos neste item. A semelhança ocorre também em relação à disponibilidade de mão-de-obra – de 2,3 UTH – e superfície útil para cada trabalhador, (SAU/UTH) que é de 7 ha. A propriedade se localiza em região com relevo ondulado, permitindo bom aproveitamento da área para a mecanização, sendo esta utilizada exclusivamente para a produção de milho e pastagem. Com relação ao nível tecnológico, observa-se que há diferença apenas em relação aos equipamentos utilizados exclusivamente para a produção de leite (ensiladeira, ordenhadeira com dois conjuntos de teteiras, dois resfriadores de tarro e um conjunto de fenação, adquirido em grupo). Na área disponível, o produtor mantém um plantel leiteiro de 16 animais adultos e 18 fêmeas, ainda em fase de crescimento. Com os animais em lactação, são produzidos em média 400 litros/dia, sendo que a produtividade é de 33 litros/vaca/dia, a maior do município. Com isso, a remuneração da área útil (RA/SAU) é a maior de todas as unidades de produção estudadas, sendo superior a R\$ 1.000,00 por unidade de área ao ano. Este valor ocorre em função da alta importância da produção de leite, pois o produto bruto gerado com a produção de leite representa 96 % do produto total da propriedade, o maior percentual encontrado no município. A remuneração do trabalho (RA/UTH) apresenta um valor de R\$ 6.100,00 ao ano. Como não há rendas não-agrícolas, a renda total mensal da mão-de-obra familiar (RT/UTH) equivale ao valor acima, cada trabalhador recebe mensalmente R\$ 500,00, muito superior à RMA (R\$ 175,00 ao mês/UTH). Observa-se que este produtor vem, nos últimos anos, investindo maciçamente na produção de leite, pois orientou todo seu sistema produtivo para a criação de gado leiteiro.

O sistema de criação é intensificado com a utilização de pastagens e melhoramento genético do rebanho. A forma de cultivo e condução das pastagens apresenta diferenças em relação às demais propriedades. O produtor utiliza a mesma

área para a formação destas, tanto inverno como verão. Há uma intensificação na utilização da área, pois se aproveita ao máximo o investimento em adubação, construção de cercas, além das máquinas e equipamentos existentes. Observa-se alto investimento na adubação, mais de 300 kg de adubo/ha e 300 kg/ ha de uréia nas pastagens (duas vezes ao ano); além disso, na pastagem de inverno, aplica-se 6.000 kg/ha de esterco de aves.

Este estudo indica que as propriedades que implantam os sistemas de produção citados acima (IV, V e VI) poder-se-ão desenvolver como ocorre atualmente com esta unidade de produção modelo. Para isto, carecem de políticas de desenvolvimento voltadas à melhoria da produção leiteira, através do aumento da oferta de alimento com a utilização intensiva da pastagem a partir de tecnologia especializada e emprego de raças especializadas para a produção leiteira, além de máquinas e equipamentos adequados. A apresentação desta propriedade modelo indica que alguns fatores de produção, principalmente mão-de-obra e terra, são encontrados em quantidades semelhantes aos valores existentes nas propriedades citadas acima, indicando a possibilidade concreta de propiciar o desenvolvimento, assim como vem ocorrendo na propriedade modelo.

7.3. Fatores a serem observados na proposição de políticas de desenvolvimento aos produtores que adotam os sistemas de produção VII e VIII.

Os produtores que implantam o sistema de produção Intensivo baseado na Produção em Pequena Escala (VII) e aqueles que adotam o sistema de produção baseado na Produção Intensiva de Leite (VIII) possuem as melhores condições de desenvolvimento entre os produtores de Crissiumal. A superfície de área útil varia de média a elevada; boa localização das unidades de produção: áreas com relevo suavemente ondulado, solos férteis propícios à mecanização, disponibilidade de mão-de-obra e área. Observa-se uma elevada produção de alimento dos animais, as pastagens recebem adubação e grande parte da produção de milho é destinada à formação de silagem. Todas as propriedades que se enquadram neste sistema possuem tração mecanizada e assistência técnica periódica; a produção de leite é

elevada assim como a produtividade dos animais (medida em litros de leite produzidos diariamente). Desta forma, tem-se uma alta produção de riqueza da terra e da mão-de-obra, alta renda agrícola total da mão-de-obra e bons investimentos na unidade de produção.

Estes produtores adotam o sistema de criação do tipo intensivo, ou seja, alto padrão genético dos animais, utilização de inseminação artificial, entre outros fatores já descritos anteriormente. Com isto, os fatores a serem observados para a elaboração de propostas de desenvolvimento dizem respeito apenas à introdução de um sistema de irrigação das áreas de pastagens para minimizar deficiências na oferta de alimento em épocas de estiagem e a melhoria da infra-estrutura básica como vias de acesso, rede de telefonia e energia elétrica. Apesar da grande produção, o preço recebido pelo produto ainda é baixo.

7.4. Fatores a serem observados na proposição de políticas de desenvolvimento aos produtores que adotam os sistemas de produção III e IX.

Os produtores que adotam o sistema de produção baseado na Produção de Leite em Pequena Escala e no Cultivo de Soja e Trigo (III) apresentam pouco investimento na produção de leite, sendo que os recursos são investidos, na grande maioria, na produção de soja, trigo e milho. Desta forma, a produção de leite é baixa, assim como a produtividade; observa-se uma baixa produção de riqueza da terra e da mão-de-obra, e a adoção do sistema de criação extensivo com baixa utilização de Máquinas e Equipamentos.

Observa-se, através de estudos de caso, que muitos produtores das zonas II, com boa dotação de terra e capital, localizados em região com relevo levemente ondulado e solos férteis próprios para a mecanização estão formando associação de produtores para a aquisição de resfriador a granel para a comercialização da produção em maior volume e investindo maciçamente na produção de leite. Desta forma, será que estes produtores do tipo III, os quais possuem condições semelhantes à encontrada por estes produtores em termos de área e dotação de capital, no futuro próximo, também irão investir maciçamente na produção de leite?

Os produtores enquadrados no sistema de produção baseado na Produção de Leite *In Natura* (IX), os quais adotam o sistema de criação semi-intensivo, possuem uma pequena superfície de área útil, baixa disponibilidade de mão-de-obra, adubação deficiente das pastagens, baixo preço recebido pelo leite, pouco investimento na unidade de produção e média adesão às tecnologias. Desta forma, torna-se necessário, através de políticas de desenvolvimento, propiciar a melhoria das áreas de pastagens, com maior aplicação de adubo, melhorar a conservação dos solos, com práticas apontadas anteriormente e investir na melhoria do sistema de criação. No entanto, é necessária a implantação de uma mini-usina de reciclagem para se evitar a prática ilegal de comercialização, sem nenhum processo de fiscalização e industrialização. Esta ação também pode ser pensada no nível municipal ou regional para beneficiar um maior número de produtores de leite.

8 - CONCLUSÃO

O estudo e a reconstituição da evolução histórica da agricultura familiar da região celeiro e do Município de Crissiumal permitiu identificar três sistemas agrários distintos. O primeiro, chamado Sistema **Agrário Indígena**, se estendeu até 1930. Os índios guaranis que viviam na região encontravam uma densa vegetação de florestas e muitos cursos de água, de onde tiravam seu sustento e produziam milho, mandioca, inhame, feijão e criavam animais. Faziam uso da prática de agricultura sobre derrubada e queimada de porções de florestas.

Quando estas áreas passaram a ser colonizadas pelo governo, os indígenas e os caboclos tiveram que migrar para as áreas inóspitas próximas ao Rio Uruguai. A fundação da colônia de Santa Rosa em 1915 possibilitou a ocupação e a exploração definitiva das áreas fronteiriças, provocando a emigração dos povos indígenas daquelas áreas para as regiões de encosta do Rio Uruguai, aumentando ainda mais a densidade populacional indígena e alterando definitivamente o sistema agrário.

Em 1930, com a implantação do processo de colonização de Crissiumal e região, os índios são levados para a Reserva Indígena do Turvo, surgindo o **Sistema Agrário de Colônias** (1930 – 1970), principalmente a partir da construção da ferrovia até Santa Rosa e a estrada de rodagem entre Santa Rosa e Três Passos. Desta forma, surge uma estrutura fundiária composta basicamente por pequenas propriedades familiares, colonos que se instalaram nessa região provieram das chamadas “Colônias Velhas” e passaram a utilizar uma adaptação da técnica indígena na exploração agrícola e a criar suínos, aves e bovinos, produzindo inicialmente leite, suínos, mandioca batata, arroz, feijão, entre outros produtos, para o autoconsumo. Com o aumento do efetivo da população, melhoraram os equipamentos de preparo do solo para o cultivo. As áreas foram ampliadas, aumentando a pressão de cultivo, o desmatamento das florestas e o aumento nos

valores da produção agropecuária do ano de 1940, quando já haviam sido implantadas as novas colônias, em relação aos valores de 1920.

A partir da década de 1940, com o aumento do mercado consumidor e da demanda de produtos agrícolas, acelera-se ainda mais o desenvolvimento da agricultura. Em Crissiumal, isso ocorre principalmente a partir do crescimento da população das vilas; do aumento da demanda por alimentos e da instalação de mercados compradores nas regiões de Santa Rosa, Ijuí e Três Passos. Há grande crescimento da população e da produção agrícola. No entanto, a partir da década de 1960, observa-se algumas mudanças na agricultura, principalmente com a introdução do processo de modernização e o aumento da produção de soja, trigo e milho, principalmente. Os anos de 1960 e 1970 são indicativos da decadência do processo de produção colonial. No final da década de 1960, Crissiumal começa a sofrer um processo de êxodo rural expressivo. Com a mecanização e a introdução de monoculturas, em 1970, aumenta o percentual dos produtores trabalhando como arrendatários na forma de parceria.

É neste contexto que surge um novo sistema agrário na região, determinando um reordenamento da agricultura, tanto em nível regional como nacional. **O Sistema Agrário Atual** (1970 – atual), apresenta um aumento na concentração das terras (na medida em que se tornam inviáveis economicamente as pequenas propriedades), diminuição do número de produtores trabalhando em parceria, maior estímulo à modernização (especialmente as que se dedicaram à produção para a exportação). Em Crissiumal, a produção para o comércio passa a ser um dos aspectos principais desse novo sistema agrário. A partir disso, aumenta a dependência do setor agrícola ao setor industrial e financeiro. Aumentam os custos de produção e passam a ser constantes as quedas de produtividade, provocadas pela perda da fertilidade dos solos. Nesse período, produtos de primeira necessidade como ovos de galinha, arroz, batata doce, batata inglesa, feijão, fumo e mandioca tiveram uma queda de produção. Por outro lado, o milho, o trigo e a soja aumentaram significativamente. O aumento da utilização de produtos químicos na lavoura (fertilizantes e agrotóxicos, principalmente), tem aumentado os riscos ao meio-ambiente, pois provoca contaminação dos mananciais de água, dos produtos e intoxicação humana. Além do aumento do êxodo rural, a produção de leite para o comércio passa a ser estimulada

no município, principalmente, pelas cooperativas. Observou-se um aumento de mais de 120 %, de 1980 a 1995.

O estudo da realidade sócio-econômica atual dos produtores de leite do Município de Crissiumal evidencia alguns aspectos relevantes que merecem ser destacados. Identificou-se que a grande maioria dos produtores implantam um sistema de produção utilizando uma superfície de área útil média por unidade de mão-de-obra menor que 7 ha (Quadro 9). Os produtores que implementam os sistemas de produção **Baseado na Produção de Leite em Pequena Escala com Cultivo de Soja e Trigo e na Produção de Leite Intensiva** utilizam maior disponibilidade de área para cada unidade de trabalho empregado na unidade de produção, ou seja, uma variação média de 15 a 25 ha (Quadro 9). Com isso, observou-se que a maior disponibilidade de área propicia a estes produtores a exploração de atividades extensivas como soja, milho e trigo. A produção de leite vem proporcionando a estes produtores com maior disponibilidade de área uma renda complementar à unidade de produção.

As propriedades que possuem menor disponibilidade de área e atividades intensivas, localizam-se, na grande maioria, nas zonas I e III, região com ondulação acentuada, área apresentando obstáculos à mecanização e solos rasos com material rochoso na superfície. Estes utilizam geralmente tração animal ou mecânica leve e poucos equipamentos na produção de leite, sendo que as construções geralmente são de madeira e utilizadas para ordenha e alimentação dos animais, além de depósito para outros produtos agrícolas. No entanto, as propriedades que implementam sistemas de produção mais extensivos com maior disponibilidade de área localizam-se na Zona II a qual apresenta relevo suavemente ondulado e solos próprios à mecanização, férteis e profundos. Além disso, utilizam tração mecânica, equipamentos e instalações adequadas para a produção de leite.

Quadro 9 – Principais indicadores dos sistemas de produção encontrados entre os produtores de Crissiumal.

Sist. Prod.	UTH	SAU/ UTH	Tração	Atividades	RA/ UTH	RT/ UTH	Sist. Cria.
Peq. Prod.	2,18	3,25	Animal e manual	Milho soja e subsistência	1.060	1.990	Exte. c/ bai. util. má. que.
Peq. Prod. + Fumo	3,00	1,40	Animal e manual	Milho soja e Fumo	1.860	2.420	Exte. c/ bai. util. má. que.
Prod. S+T	2,35	16,00	Mecânica	Soja, trigo e milho	6.120	6270	Exte. c/ bai. util. má. que.
Prod. Sem.-Int.	2,20	4,50	Animal e mecânica	Milho e Soja	1.580	2.220	Semi-intensivo
Prod. Sem.-Int. + Fumo	2,14	6,50	Animal e mecânica	Soja, milho e fumo	3.300	4.000	Semi-intensivo
Prod. Intensi.	2,15	6,5	Mecânica	Soja e milho	4.200	4.900	Semi-intensivo
Prod. In Natura	2,00	3,80	Animal Mecânica	Milho e Fumo	4.520	5.200	Semi-intensivo
Prod. Int. Peq. Propr.	3,16	5,00	Mecânica	Soja e milho	3980	4.400	Intensivo
Alta Prod. Int.	3,20	24,00	Mecânica	Soja, milho e trigo	9.600	11370	Intensivo

Fonte: Pesquisa de campo Agosto/Octubre de 2.000.

As unidades de produção com maior número de residentes no estabelecimento são as que adotam o sistema de produção **baseado na produção de leite e na cultura do fumo em pequena escala** (Quadro 9). No entanto, a disponibilidade de unidades de mão-de-obra assemelha-se ao valor encontrado em outros estabelecimentos. As propriedades que adotam o sistema de produção **baseados na produção semi-intensiva de leite e cultivo de fumo** são as que possuem maior valor de unidades de trabalho no estabelecimento, ou seja, a cultura do fumo apresenta uma demanda de mão-de-obra considerável. Por outro lado, o cultivo requer uma quantidade baixa de área; desta forma, os produtores com pouca disponibilidade de superfície agrícola útil (SAU) buscam aumentar a renda através desta cultura (Quadro 9). A disponibilidade de área em cada unidade de produção, assim como a disponibilidade de área por unidade de trabalho descrito anteriormente é elevada nos estabelecimentos que adotam o sistema de produção **Baseado na Produção Intensiva de Leite e na Produção de Leite em Pequena Escala com Cultivo de Soja e Trigo**. Por outro lado, é baixa a disponibilidade de área nos

estabelecimentos que adotam sistemas de produção **Baseado na Pequena Produção de Leite ou Semi-Intensiva e Cultivo de Fumo**.

Analisado a remuneração proporcionada pelos diferentes sistemas de produção implementados pelos agricultores familiares de Crissiumal (Quadro 9), observa-se que tanto a remuneração total como agrícola da mão-de-obra é maior nas propriedades que adotam o sistema de produção **Baseado na Produção de Leite Intensiva com Utilização de Máquinas e Equipamentos, na Produção de Leite Intensiva em pequena propriedade, na Produção de Leite Intensiva e comercialização *in natura*, na Produção de Leite em Pequena Escala com Cultivo de Soja e Trigo e na Produção de Leite Intensiva**, sendo que nestes dois últimos sistemas os valores são bem superiores. Os produtores que adotam estes sistemas representam aproximadamente 36 % dos produtores de leite do município, ou seja, são os que conseguem se manter e assegurar a reprodução de suas unidades de produção (a produção agropecuária proporciona uma renda suficiente para a aquisição de insumos, máquinas, equipamentos, além de sua manutenção).

Os produtores que implantam os sistemas de produção **Baseado na Produção de Leite em Pequena Escala como atividades de subsistência, na cultura do fumo e Produção de Leite em Pequena Escala e na Produção Semi-Intensiva de Leite destinado à industrialização** possuem uma baixa remuneração total e agrícola da mão-de-obra (Quadro 9) e atualmente estão encontrando dificuldades para se reproduzirem socialmente. Estes representam aproximadamente 64 % dos produtores de leite do município e atualmente mantêm uma renda da unidade de produção extremamente baixa, onde o benefício da aposentadoria rural é a principal fonte de renda. Com isto, pode-se observar que a cultura do fumo não está proporcionando uma remuneração significativa da mão-de-obra. Observa-se também que todos os produtores recebem um valor muito baixo pelo leite comercializado, com exceção dos produtores que implementam o sistema de produção **Baseado na Produção de Leite *in natura***. No entanto, sabe-se que a solução deste problema depende de políticas macroeconômicas. Os pequenos produtores poderão receber uma pequena bonificação a través da comercialização conjunta.

O estudo permite observar que estes agricultores encontram dificuldades para alcançarem um nível de renda satisfatório, aproximadamente 64 % dos produtores de

leite do município não possuem capital e conhecimento técnico necessário para reequipar a propriedade agrícola e alcançar o mesmo nível dos produtores que adotam sistemas de produção com maior produção de leite e maior renda. Esta diferença entre ambos pode ser identificada a partir da reconstituição da evolução histórica da agricultura familiar da região, onde muitos se instalaram em melhores áreas e conseguiram o desenvolvimento econômico e tecnológico. Desta forma, há a necessidade de se disponibilizar a estes meios de produção como equipamentos e instalações adequadas, além de apoio técnico, incentivo ao aumento da oferta de alimentos e melhoria da produtividade dos animais. Deve-se estudar também a viabilidade da implantação de uma mini-usina de pasteurização que servirá como uma alternativa aos produtores que comercializam leite na área urbana do município e aos demais. Os produtores com maior área, que possuem alta produção de leite e outras atividades geradoras de renda necessitam de políticas de desenvolvimento voltadas para a melhoria das condições de infra-estrutura como estradas, sistemas de telefonia e redes de energia, principalmente.

Observa-se que os agricultores do município não possuem muitas opções em relação à implantação de atividades alternativas na propriedade para melhorar a renda (hortigrngeiros, avicultura, exploração florestal, apoio à implantação de agroindústrias, entre outras), devido ao fato, principalmente, do município estar localizado em uma região carente de infra-estrutura básica, o que dificulta o desenvolvimento, apesar de possuir um grande capital social. Diante da grande concorrência no setor lácteo, será que a atividade de produção de leite é uma alternativa promissora a estes produtores que atualmente encontram dificuldade de reprodução na propriedade? Caso não seja implantada uma política que possibilite a estes ter fontes de renda alternativas, qual será o futuro dos agricultores familiares do Município?

Desta forma, para o aprofundamento destas questões, este estudo apresenta algumas limitações, principalmente com relação à tipologia do sistema de produção. Um estudo mais completo deverá buscar uma delimitação maior entre os diferentes sistemas produtivos, não apenas dos produtores de leite, mas de todos os produtores rurais do município. As questões relativas ao sistema de criação devem buscar maior

entendimento do mesmo e um estudo do sistema de cultivo iria possibilitar uma maior compreensão do sistema de produção implementado pelos produtores.

Finalizando, este trabalho buscou levantar questões sobre a situação sócio-econômica atual dos produtores de leite do Município de Crissiumal, através de uma pesquisa empírica, além de possibilitar a aplicação da abordagem sistêmica como instrumento metodológico para a compreensão e estudo de realidades agrárias complexas.

9 - BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Citada

ALMEIDA, J. *et alli*. Da ideologia do progresso à idéia de desenvolvimento (rural) sustentável. **Reconstruindo a agricultura – idéias e ideais na perspectiva do desenvolvimento rural sustentável**. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS, 1997.

AZOLIN, M. A. **Classificação e Levantamento de Solos**. Apostila da Disciplina de Classificação de Solos A do Curso de Agronomia da Universidade Federal de Santa Maria. Santa. Santa Maria. 1996 (documento não publicado).

BERTALANFFY, L. Teoria general de los sistemas. **México: Foundo de cultura Económica, 1993.**

BRUM, A. J. **Modernização da agricultura trigo e soja**. Ijuí, RS: VOZES e FIDENE, 1988. p. 200.

BASSO, D. & SILVA NETO, B. Controvérsias sobre profissionalização e desenvolvimento da agricultura: o caso da produção de leite no Rio Grande do Sul. **Indicadores Econômicos - FEE**. Porto Alegre: FEE, março de 1999, v. 26, n° 4, p. 232 – 246.

CAPORAL *et alli*. Por uma nova Extensão Rural: fugindo da obsolescência. **Revista Extensão Rural**. Santa Maria: UFSM, jan./dez. 1994, Ano II, n° 2. p. 05 – 30.

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE GADO DE LEITE (CNPGL). 2000.
Internet (www.cnppl.embrapa.br/leite).

DUFUMIER, M. **Les projets de développement agricole**. Éditions karthala – CTA,
Paris. 1996. 354p.

EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA E EXTENSÃO RURAL DE
SANTA CATARINA (EPAGRI). **Participação da Produção familiar na
reestruturação da cadeia produtiva do leite**. Chapecó, SC: (sem data).

FRITZ FILHO, L. F. **Análise sócio-econômica dos produtores de Melancia do
Município de Arroio dos Ratos – RS**. Porto Alegre: UFRGS, 1999. 67 p.
(Dissertação de Mestrado em Economia Rural).

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA - FEE. **Anuário Estatístico**. Porto
Alegre: FEE, Ed. 1997. CD ROOM.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA. **Resumo estatístico municipal**.
Porto Alegre: FEE, 1997. versão 11.

GRAZIANO DA SILVA, J. **A modernização dolorosa**. Rio de Janeiro: ZAHAR
EDITORES. 1982, Coleção: Agricultura e Sociedade. 192 p.

GRAZIANO DA SILVA, J. **A nova dinâmica da agricultura brasileira**. São
Paulo: UNICAMP.IE, 1998, 2º ed. rev.

HOMEM DE MELO, F. Leite: a difícil formulação de uma política comercial.
Revista de economia e sociologia rural. Brasília: SOBER, out./dez de 1999, v.
37, n.º. 4, p. 33 – 46.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censos
Demográficos do Rio Grande do Sul, 1920 - 1996**. Rio de Janeiro.

_____. **Censos Agropecuários do Rio Grande do Sul 1920 – 1985.** Rio de Janeiro.

_____. **Censo Agropecuário do Rio Grande do Sul 1995-1996.** Rio de Janeiro, 1998. (CD ROOM).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo Agropecuário 1995 – 1996.** Brasília, DF: FIBGE. Internet (<http://www.ibge.gov.br/>).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo 2.000.** Brasília, DF: FIBGE. Internet (<http://www.ibge.gov.br/ibge/estatística/população/censo2000/>).

KONZEN, O.G. Produção de leite no sul do país e viabilidade de sua expansão em estabelecimentos de produção diversificada. **Anais do XXXI Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural.** Brasília – DF: SOBER, 1993, v.2, p. 842 – 860.

LANDAIS, E. LHOSTE, P. & MILLEVILLE. Points de vue sur há zootechnie et les systemes d'élevage tropicaux, in **cahiers des Sciences Humaines.** Paris, 1987, vol. 23, n° 3 - 4,

LIMA, A. P. *et alli.* **Administração da unidade familiar: modalidade de trabalho com agricultores.** Ijuí – RS: UNIJUÍ, 1995. 169 p.

MARTINS, P. do C. *et alli.* Globalização, política de estabilização e os reflexos no agronegócio de leite brasileiro. **O agronegócio brasileiro: desafios e perspectivas.** Brasília: SOBER, 1998, v.1, p. 441 – 452.

MAZOYER, M. Rapport de Synthèse Provisoire. **Colóquio “Dynamique de Systèmes Agraires”**, Paris. 20 p.

MELLO N. A. *et alli*. Projeto integrado da propriedade – a visão sistêmica no ensino de agronomia. **Anais do IV Encontro da Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção**. Belém – PR: SBSP, 19 a 22 de março de 2001. CD ROOM.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. **Levantamento de reconhecimento dos solos do Estado do Rio Grande do Sul**. (Divisão nacional de pesquisa agropecuária e pesquisa pedológica da Secretaria da Agricultura e do Abastecimento). Escala 1:750.000. Brasília – DF, 1970.

MINISTÉRIO DO EXÉRCITO. **Folha SG. 21 – Z – D – III – 4 (Crissiumal)**. Escala 1:50.000. Brasília – DF, 1979.

_____ . **Folha SG. 21 – Z – D – IV / 2 (Boa Vista do Buricá)**. Escala 1:50.000. Brasília – DF, 1979.

_____ . **Folha SG. 21 – Z – D – III – 3 (Lajeado Correntino)**. Escala 1:50.000. Brasília – DF, 1979.

_____ . **Folha SG. 21 – Z – D (Santa Rosa)**. Escala 1:250.000. Brasília – DF, 1979.

PADULA, A. D. *et alli*. A cadeia de suprimento do setor agro-industrial leiteiro no Rio Grande do Sul: uma análise das estratégias empresariais frente ao Mercosul. **Indicadores Econômicos - FEE**. Porto Alegre: FEE, março de 1999, v. 26, n° 4, p. 218 – 231.

PEDROSO, G. **Setor leiteiro: as Percepções de Produtores do RS sobre as Transformações delineadas na década de 90**. Porto Alegre: UFRGS, 2001. (Dissertação de Mestrado).

PELLINI, T. **Estrutura de custos da cadeia produtiva do leite na Região Sul do Brasil**. Porto Alegre: UFRGS, 1997. (Tese de Doutorado).

PERONDI, M. A. O uso da análise econômica dos sistemas de agrários num projeto interdisciplinar de graduação em agronomia. **Anais do IV Encontro da**

Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção. Belém – PR: SBSP, 19 a 22 de março de 2001. CD ROOM.

PINHEIRO, S. L. *et alli.* “O enfoque sistêmico e a sustentabilidade da agricultura familiar: Uma oportunidade de mudar o foco de objetos/sistemas físicos de produção para os sujeitos/complexos sistemas vivos e as relações entre o ser humano e o ambiente”. **Anais do IV Encontro da Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção. Belém – PR: SBSP, 19 a 22 de março de 2001. CD ROOM.**

PINHEIRO, S. L. O enfoque sistêmico na pesquisa e extensão rural (FSR/E): Novos rumos para a agricultura familiar ou apenas a reformulação de velhos paradigmas de desenvolvimento?”. **Anais do II encontro da Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção.** Londrina: IAPAR, 21 a 23 de novembro de 1995. p 21 a 52.

PINHEIRO, S. L., Holz, E. **Agropecuária Catarinense. Florianópolis,** v 5, n 2, junho de 1992.

PLETSCH, J. R. **História de Crissiumal.** Santa Rosa: DOM BOSCO, 1978. 50 p.

PORTELA, J. N. **Diagnóstico dos Sistemas de Produção, observados entre os associados da Cooperativas dos produtores de leite de Santa Maria (Cooprol).** Santa Maria, RS: UFSM, 1999. 125 p. (Dissertação de Mestrado em Zootecnia).

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISSIUMAL. **Apontamentos sobre o passado de Crissiumal 1933 - 1993.** Ijuí: SEDIGRAF, 1995. 190 p.

RIO GRANDE DO SUL. **Macrozoneamento agroecológico e econômico .** Porto Alegre: Secretaria da Agricultura e Abastecimento, 1994, v 2.:il.

ROTTA, E. **A construção do desenvolvimento: análise de um "modelo" de integração entre regional e global.** Ijuí: UNIJUÍ, 1999. 188 p. (Coleção Ciências Sociais).

SANTOS, Z. A. P. de S. *et alli.* **Pesquisa em sistema de produção: uma revisão. Agricultura em São Paulo.** S. Paulo, 1994. 41 (2), p127 - 139.

SEBILLOTTE, M. **Système de cultre, un concept opératoire pour les agronomes.** IN: Combe, L. & Piccard, D. (Ed.). Les système de culture. Paris: INRA, 1990. 196 p.

SECRETARIA DA FAZENDA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. **Valor adicionado segundo as atividades econômicas por município do Estado.** Porto Alegre: Estatísticas Econômico-Fiscais, RS.

SECRETARIA DA FAZENDA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. **Estatísticas Econômico-Fiscais. 1985 - 1995**

SILVA NETO, B. *et alli.* Sistema de produção da região de Três de Maio (RS): 1) História agrária e diferenciação social dos agricultores. ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, 1998, Florianópolis. **Anais do III Encontro da Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção.** Florianópolis – SC: SBSP, 1998. CD ROOM.

SILVEIRA, P. R. C. *et alli.* Uma experiência de confronto entre a perspectiva do agricultor e do analista em diagnóstico rural. **Anais do IV Encontro da Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção.** Belém – PR: SBSP, 19 a 22 de março de 2001. CD ROOM.

SILVEIRA, P. R. C. Extensão rural: enfoques econômicos para a sustentabilidade na agricultura. **Sustentabilidade e transição agroambiental: desafio aos**

enfoques convencionais da administração e extensão rural. Santa Maria: UFSM, 1997. V. 2, n. 4, p 77 – 104.

SIMON, A. A. **A extensão rural e o novo paradigma.** Florianópolis: EPAGRI, 1996. n. 176, p 26.

TAGLIARI, P. S. **A articulação pesquisa/extensão rural na agricultura.** Florianópolis: EPAGRI, 1996. Documento 176, p 21 – 46.

TAGLIARI, P. S. Combatendo as agressões ao meio ambiente: dez anos de pesquisas e tecnologias. **Revista Agropecuária Catarinense.** Florianópolis, v 11, n 11, março de 1998.

TAMBARA, E. **RS: Modernização & Crise na Agricultura.** Porto Alegre: Mercado Aberto, 1983. 95 p.

WAQUIL, P. D. **A Modernização da agricultura e as desigualdades regionais no Rio Grande do Sul.** Porto Alegre, RS:UFRGS, 1992, 125 p. (Dissertação de Mestrado).

WÜNSCH, J. A. **Diagnóstico e Tipificação de Sistemas de Produção: procedimentos para ações de desenvolvimento regional.** Piracicaba – SP: ESALQ/SP, 1995, p 1-27. . (Dissertação de Mestrado em Economia Rural).

VASCONSELOS, S. P. **Demanda por importações de leite no período de 1960 a 1994 e desenvolvimento do setor leiteiro no Brasil.** Porto Alegre - RS: UFRGS, 1996, 112 p. (Dissertação de Mestrado).

ZARTH, P. A. **História agrária do planalto gaúcho 1850 - 1920.** Ijuí: UNIJUÍ, 1997. 208 p. (Coleção Ciências Sociais).

Bibliografia Consultada

FILIPPSEN, L. F. & PELLINI, T. **Cadeia produtiva do leite – prospecção de demandas tecnológicas do agronegócio paranaense.** Londrina: IAPAR, Doc. 19, abril de 1999. 56 p.

GOMES, A. P. **Impactos das transformações da produção de leite no número de produtores e requerimentos de mão-de-obra e capital.** Viçosa - MG: UFV, D. S., agosto de 1999.

MAZOYER, M. & ROUDART, L. **Histoire des Agriculteurs du Monde.** Éditions du Seuil, Paris, 1997. 534 p.

SOUZA, R. S. Sistemas de produção de leite: um estudo de caso sobre estrutura, tecnologia, resultados e fatores de diferenciação. **Revista de Economia e Sociologia Rural.** Brasília: SOBER, 1997, v. 35, n. 3, jul/set. p. 83 – 102.

ANEXO 1

RECAPITULATIVO DOS RESULTADOS DAS ENTREVISTAS REALIZADAS JUNTO AOS PRODUTORES DE LEITE DE CRISSIUMAL:

Sistema de Produção Baseado na Produção de Leite em Pequena Escala com Atividades de Subsistência

Cód.	Rep (%) ¹	Zona	UTH	mdo	Nível Tec.				SAU	SF	Atividade	Pastagem			nVacc	Pas-tejo	Lts Com.	RNA	Ter-neiros	SC
					Ord.	Res f.	Silage m	Tração				Inv	Ver.	Adub						
C.B.	15	I	2,3	fam.	N	N	N	A	5	PA1	M(6)	0,5	0,5	N	5	R	30	S(1A)	E	S1
I.M.		I	2	fam.	N	N	N	A	5	P	S+M(5)	1	1	N	6	S	8	N	E	S1
A.B.		I	1,8	fam.	N	N	N	AM	9	P	S(4)+M(2)	4	0,5	Pouc	5	R	17	S(2A)	E	S1
I.W.		I	2,6	fam.	N	N	N	A	10	Ppo	S(3)+M(2)	4	2,5	S	6	R	30	S(1A)	E	S1

¹ Representação percentual dos produtores de leite do município

Sistema de Produção Baseado na Produção de Leite em Pequena Escala com Atividades de Subsistência (continuação)

Cód.	PB	IL/PB	SAU / UTH	VAB/SAL	VAB/UTH	VA / SAU	VA / UTH	RA / SAU	RA / UTH	RT / SAU	RT / UTH	Litros/vaca/dia
C.B.	2.268	52,5	2,0	587	1.174	510	1.021	76	151	468	936	8,0
I.M.	1.996	22	2,5	514	1.284	432	1.080	398	996	498	996	1,8
A.B.	4.183	21	5	410	2.051	335	1.674	302	1.509	738	3.690	4,5
I.W.	4.948	38	4	499	1.919	461	1.772	412	1.584	608	2.329	6,7

Sistema de Produção Baseado na Cultura do Fumo e na Produção de Leite em Pequena Escala.

Cód.	Rep (%) ¹	Zona	UTH	mdo	Nível Tec.				SAU	SF	Atividade	Pastagem			nVacc	PASTEJO	Lts Com.	RNA	Terneiros	SC
					Ord.	Resf.	Silage m	Tração				Inv	Ver.	Adub						
A.P.	13	III	2,8	fam.	N	N	N	A	2	A1	M(0,7)+F(15p)	1	0,5	Sim	4	S	25	N	E	S1
O.W.		I	3	fam.	N	N	N	A	7	PPo	S(5),M(4),F(32p)	7	0,4	N	5	S	26	N	E	S1
P.M.		III	3,3	fam.	N	N	N	A	3,7	PA1	S(0,3),M(2),F(20p)	1	0,1	Sim	2	S	10	S(3S)	E	S1

¹ Representação percentual dos produtores de leite do município

Sistema de Produção Baseado na Cultura do Fumo e na Produção de Leite em Pequena Escala (continuação).

Cód.	PB	IL/PB	IF/PB	SAU / UTH	VAB/SAL	VAB/UTH	VA / SAU	VA / UTH	RA / SAU	RA / UTH	RT / SAU	RT / UTH	Litros/vaca/dia
A.P.	5.882	32	47	0,7	3.192	2.280	3.137	2.241	2.047	1.462	2.047	1.462	8,3
O.W.	10.448	16,5	43	2,3	1.571	3.666	1.523	3.555	1.441	3.363	1.441	3.363	6,9
P.M.	5.992	12	60	1,12	1.522	1.706	1.452	1.628	668	750	2174	2438	6,7

Sistema de Produção Baseado na Produção de Leite em Pequena Escala e no Cultivo de Monoculturas.

Cód.	Rep (%) ¹	Zona	UTH	mdo	Nível Tec.				SAU	SF	Atividade	Pastagem			nVacc	PASTEJO	Lts Com.	RNA	Terneiros	SC
					Ord.	Res f.	Silagem	Tração				Inv	Ver.	Adub						
O.A.	8	III	2,5	fam.	N	N	N	M	52	P	S(50),M(1,8)T(25)	5	1	Sim	7 S	30	N	E	S1	
D.F.		III	3,3	fam.	N	N	3	M	35	PA1	S(33),M(1),T(11)	12	1,5	Sim	11 S	35	S(1A)	E	S1	
B.R.		II	1,8	fam.	S	S	4	M	25	P	S(15),M(4),F(26p)	6	N	Sim	7 S	45	S(1A)	E,D	S1	
V.T.		III	1,8	fam.	N	N	1	M	46	PA1	S(30)M(21)MV(5)T(10)	3	1	S	3 S	20	N	E,V	S1	

Sistema de Produção Baseado na Produção de Leite em Pequena Escala e no Cultivo de Monoculturas (continuação).

Cód.	PB	IL/PB	IF/PB	SAU / UTH	VAB/SAL	VAB/UTH	VA / SAU	VA / UTH	RA / SAU	RA / UTH	RT / SAL	RT / UTH	Litros/vaca/dia
O.A.	45.450	5,6	-	20,8	458	9.533	425	8.844	240	4.366	240	4.366	5,7
D.F.	37.464	7,5	10	10,0	837	8.366	766	7.660	524	5.242	584	5.837	4,2
B.R.	22.683	16	19	10,0	1.092	10.922	1.003	10.023	769	7.692	878	7.689	8,6
V.T.	40.799	3,9	-	23,0	627	14.421	599	13.778	312	7.186	312	7.186	8,9

Sistema de Produção Baseado na Produção Semi-Intensiva de Leite Destinado à Industrialização

Cód.	Rep (%) ¹	Zona	UTH	mdo	Nível Tec.				SAU	SF	Atividade	Pastagem			nVacc	PASTEJO	Lts Com.	RNA	Terneiros	SC
					Ord.	Res f.	Silagem	Tração				Inv.	Ver.	Adub.						
N.M.	17	III	2	fam.	N	N	1	AM	10	PA2	M(2,5),Ca(1,4)	5	4	Sim	11	S	55	S(2A)	E,V	S2
A.S.		I	3,3	fam.	N	S	N	A	10	PPa	S+M(4)	2,5	2,5	N	12	S	60	S(2A)	E	S2
C.D.		I	2,3	fam.	Sim	S(G)	N	AM	12	PA1	S(4),M(4,5)	5	4	Sim	10	R	40	N	E,D	S2
A.R.		I	1,8	fam.	Sim	S	N	A	13	PA2	M(2),Mor(0,3),B(0,5)	3,5	1,5	S	7	S	32	N	E	S2
I.P.		I	1,8	fam.	N	N	N	A	7	Po	S(1,2),M(2)	4	0,5	S	7	S	30	N	E	S2

¹ Representação percentual dos produtores de leite do município.

Sistema de Produção Baseado na Produção Semi-Intensiva de Leite Destinado à Industrialização (continuação).

Cód.	PB	IL/PB	SAU / UTH	VAB/SAL	VAB/UTH	VA / SAU	VA / UTH	RA / SAU	RA / UTH	RT / SAU	RT / UTH	Litros/vaca/dia
N.M.	4.896	62	5,0	561	2.805	423	2.116	322	1.611	715	3.573	6,7
A.S.	5.837	60	3,0	717	2.174	595	1.804	508	1.539	906	2.744	6,7
C.D.	10.090	35	5,0	737	3.684	578	2.892	448	2.242	448	2.242	5,3
A.R.	4.716	37	5,6	450	2.499	347	1.926	244	1.357	244	1.356	6,1
I.P.	22.192	54	3,8	469	1.772	459	1.737	311	1.175	311	1.175	5,7

Sistema de Produção Baseado na Cultura do Fumo e na Produção de Leite Semi-Intensivo.

Cód.	Rep (%) ¹	Zona	UTH	mdo	Nível Tec.				SAU	SF	Atividade	Pastagem			nVacc	Pastejo	Lts Com.	RNA	Terneiros	SC
					Ord.	Res f.	Silagem	Tração				Inv	Ver.	Adub						
A.B.	18	II	2	fam.	N	N	N	A	12	Ppa	S(6),M(6), F(10p)	4	1,2	Pouco	5	S	15	S(1A)	E	S1
L.P.		I	1	fam.	N	N	N	A	10	PA1	S+M(3,5),F(20)	4	2	S	4	S	38	S(1S)	E	S1
E.R.		II	2,3	fam.	N	N	1	AM	13	PPa	S(5),M(3),F(10p)	5	1	Sim	9	S	30	S(1A)		S2
E.L.		III	3,3	fam.	Sim	N	2	AM	16	PPa	S(6)M(4)Fu(25p)	8	6	Sim	11	S	80	S(2A)	E,V	S2
J.S.		III	2,3	fam.	Sim	Sim	N	A	15	P	S(7),M(3),F(20p)	7,5	1,5	Sim	9	R	75	N	E,D	S2
D.F.		II	1,8	fam.	N	N	2	AM	10	P	M(6),F(18p)	4	4	Sim	9	R	70	N	E,D	S2
O.W.		I	1,8	fam.	Sim	Sim	5	M	15	PPa	S(6),M(2),Fu(8p)	13	1,5	Sim	8	R	60	S(1A)	E,V	S2

¹ Representação percentual dos produtores de leite do município

Sistema de Produção Baseado na Cultura do Fumo e na Produção de Leite Semi-Intensivo (continuação).

Cód.	PB	IL/PB	IF/PB	SAU / UTH	VAB/SAU	VAB/UTH	VA / SAU	VA / UTH	RA / SAU	RA / UTH	RT / SAL	RT / UTH	Litros/vaca/dia
A.B.	6.647	15	19	6,7	319	2.129	298	1.987	207	1.377	370	2.468	4,0
L.P.	7.145	38,5	28	10,3	855	8.811	826	8.512	627	6.455	627	6.455	12,7
E.R.	6.810	29	18	5,2	407	2.114	324	1.685	283	1.469	433	2.254	4,4
E.L.	12.608	35,5	28	4,9	560	2.716	488	2.366	422	2.045	670	3.247	9,7
J.S.	15.285	34	24	6,5	938	6.119	889	5.867	742	4.840	742	4.840	11,1
D.F.	11.811	44	19	5,6	1.036	5.755	1.002	5.567	810	4.501	810	4.501	10,4
O.W.	11.843	42	11	6,7	798	5.321	600	3.998	350	2.333	514	3.423	10,0

Sistema de Produção Baseado na Produção de Leite Intensivo com Adoção de Tecnologia.

Cód.	Rep (%) ¹	Zona	UTH	mdo	Nível Tec.				SAU	SF	Atividade	Pastagem			nVacc	PASTEJO	Lts Com.	RNA	Terneiros	SC
					Ord.	Res f.	Silagem	Tração				Inv.	Ver.	Adub.						
A.W.	14	III	2	fam.	Sim	N	2	AM	12	PA1	S(5)+M(3)	12	6	Sim	13	R	100	S(2A)	D	S2
A.S.		I	1,8	fam.	Sim	S	2	M	16	P	S(7),M(7,5)	5	2,7	S	12	R	96	N	E,D	S2
R.J.		I	2,8	fam.	S	N	N	M	13	P	S(7),M(6,5)	7	2	S	11	S	100	S(1A)	E	S2
R.P.		I	2	fam.	S	S	2	M	12	Ppo	S(6),M(2)	10	4,7	S	18	R	135	S(1A)	E,V	S2

¹ Representação percentual dos produtores de leite do município

Sistema de Produção Baseado na Produção de Leite Intensivo com Adoção de Tecnologia (continuação).

Cód.	PB	IL/PB	SAU / UTH	VAB/SAL	VAB/UTH	VA / SAU	VA / UTH	RA / SAU	RA / UTH	RT / SAL	RT / UTH	Litros/vaca/dia
A.W.	13.580	61	6,0	909	5.453	852	5.112	714	4.286	881	5.288	10,3
A.S.	13.775	58	8,9	730	6.492	643	5.712	478	4.246	478	4.246	10,7
R.J.	12.565	70,7	5,2	829	4.312	763	3.906	560	2.915	712	3.700	12,1
R.P.	16.600	65	6,0	1.184	7.106	1.084	6.504	900	5.399	1.063	6.380	10,0

Sistema de Produção Intensivo com Alta Dependência na Produção de Leite.

Cód.	Rep (%) ¹	Zona	UTH	mdo	Nível Tec.				SAU	SF	Atividade	Pastagem			nVaca	PASTEJO	Lts Com.	RNA	Terneiros	SC
					Ord.	Res f.	Silagem	Tração				Inv	Ver.	Adub						
R.S.	8	II	2,8	fam.	Sim	S	4	M	19	P	S(8),M(6)	6	4	Sim	12	R	195	N	E,V	S3
R.E.		I	3,6	fam.	Sim	S	2	M	16	PPa	S(5),M(8)	3	5	S	12	R	200	N	E,D	S3
P.S.		I	3,1	fam.	Sim	S(G)	2	M	14	PA1	S(1,5),M(3)	12	5	S	12	R	160	S(2)	E,D	S3

Sistema de Produção Intensivo com Alta Dependência na Produção de Leite (continuação).

Cód.	PB	IL/PB	SAU / UTH	VAB/SAL	VAB/UTH	VA / SAU	VA / UTH	RA / SAU	RA / UTH	RT / SAL	RT / UTH	Litros/vaca/dia
R.S.	28.381	62	6,3	1.144	7.247	1.028	6.514	753	4.768	753	4.768	21,7
R.E.	22.192	72,5	4,4	1.260	5.600	1.120	4.980	873	3.878	872	3.878	22,2
P.S.	19.857	80	4,4	1.294	5.636	1.194	5.199	753	3.279	1.044	4.545	17,8

Sistema de Produção Intensivo com Alta Produção de Leite.

Cód.	Rep (%) ¹	Zona	UTH	mdo	Nível Tec.				SAU	SF	Atividade	Pastagem			nVacc	Pastajeo	Lts Com.	RNA	Terneiros	SC
					Ord.	Res f.	Silagem	Tração				Inv.	Ver.	Adub.						
É.B.	8	I	3,3	F+C	S(3)	S	15	Mpesad.	47	PA1	S(22),M(20),T(10)	12	12	S	30	R	500	S(5S)	E,V	S3
I.K.		II	3,3	fam.	S(3)	S	12	Mpesad.	49	PPaA1	S(44),M(42)	17	6	S	23	R	330	S(1A)	E,D	S3
G.A.		II	3	F+C	S(3)	S	10	Mpesad.	67	PPaA1	S(42),M(10)	50	25	S	35	R	570	S(2A)	E,D	S3

Sistema de Produção Intensivo com Alta Produção de Leite (continuação).

Cód.	PB	IL/PB	SAU / UTH	VAB/SAL	VAB/UTH	VA / SAU	VA / UTH	RA / SAU	RA / UTH	RT / SAL	RT / UTH	Litros/vaca/dia
É.B.	80.010	68,5	14,3	1.269	18.070	1.182	16.840	643	9.160	820	11.640	22,2
I.K.	82.030	41	36,0	630	22.667	532	19.148	337	12.137	380	13.706	19,1
G.A.	75.715	82	22,3	770	17.190	711	15.880	334	7.460	393	8.767	21,7

Produtores de leite para o comércio urbano local.

Cód.	Rep (%) ¹	Zona	UTH	mdo	Nível Tec.				SAU	SF	Atividade	Pastagem			nVacc	PASTEJO	Lts Com.	RNA	Terneiros	SC
					Ord.	Res f.	Silagem	Tração				Inv.	Ver.	Adub.						
R.V.	3	I	2,3	fam.	N	S(G)	N	A	9	PA1	M(5)	5	2	S	5	R	45(7,5)	N	E,V	S2
A.Z.		I	2	fam.	S	N	2	A	9,5	P	M(5)	2,7	2	S	12	S	50(50)	S(0,7)	E,V	S2
A.E.		I	2	fam.	S	N	N	M	5	PA2	M(4)	2,7	3,7	S	9	R	70(15)	S(2)	E	S2
P.W.		I	2	fam.	S	N	N	A	7	PA1	M(4), F(20p)	4	2	S	6	R	30(35)	N	E	S2

¹ Representação percentual dos produtores de leite do município

Produtores de leite para o comércio urbano local (continuação).

Cód.	PB	IL/PB	SAU / UTH	VAB/SAL	VAB/UTH	VA / SAU	VA / UTH	RA / SAU	RA / UTH	RT / SAL	RT / UTH	Litros/vaca/dia
R.V.	9.430	59,8	3,9	1.064	4.163	985	3.853	1.050	4.109	1.050	4.109	14,0
A.Z.	15.037	85	5,3	1.360	7.179	1.278	6.743	1.213	6.402	1.358	7.165	11,1
A.E.	10.651	70,4	2,5	1.676	4.189	1.411	3.529	1.226	3.065	2.011	5.028	12,6
P.W.	12.919	50,5	3,5	1.602	5.607	1.541	5.392	1.287	4.504	1.287	4.504	14,4

ANEXO 2

Roteiro de Entrevista ao sistema de produção dos produtores de leite do Município de Crissiumal

1) Identificação e Localização

1.1) Nome do agricultor:

1.2) Localidade:

2) A unidade de Produção e a família

2.1. Composição da família

GP*	Idade	Atividade Produtiva	Tempo trab.	Escolaridade

* (GP) Grau de Parentesco: (1) próprio (2) cônjuge (3) filho (4)neto (5) dependente

3) Fatores de Produção

3.1. Trabalho

- Pessoal contratado:

Quantidade	Época	Tipo de serviço	Valor

3.2. Capital

- Máquinas, Equipamentos e Instalações

Tipo	Modelo	Ano de Fabr.	Estado de Conservação	Finalidade

- Prestação de serviços

	Tipo	Época do Ano	Quantidade	Valor
De Terceiros				
Para terceiros				

- Acesso a financiamento:

Nome do programa	Época do Recebimento	Valor	Finalidade

- Desembolsos médios anuais:

Descrição	Data	Valor R\$
ITR		
Financiamento		
Arrendamento		
Outros		

4) Atividades Produtivas

2.1) Estrutura fundiária

	Total	Própria	SAU	Arrendada	Parceria
Área					

Observações

.....

.....

.....

2.2) Atividades de Produção Vegetal

- Produtos:

Culturas	Superfície (ha)	Produção Total	Destino da Produção				
			Venda			Autoconsumo	
			Qunt	Preço	P/Quem	Família	Propriedade
Soja							
Milho							
Fumo							
Trigo							

- Demais atividades

Atividades	Cultura utilizada	Superfície (ha)
Pastagem nativa		
Pastagem cultivada de verão		
Pastagem cultivada de inverno		
Mata nativa		
Reflorestamento		
Capoeira		

- Rotação de Culturas utilizadas, inverno e verão (descrevê-las e explicá-las).

.....

.....

.....

- Croqui detalhado indicando as parcelas e a sucessão, no tempo, das diferentes culturas/ pastagens e toposequência .

Ex.: parcela A, parcela B, etc.

- Insumos utilizados para as culturas:

Quantidades Utilizadas

Culturas		Fertilizantes		Sementes		Pesticidas		Outros*
		Quant	Custo	quant	custo	quant	Custo	
Soja								
Trigo								
Past.	Ver.							
	Inv.							
Milho								
Fumo								

*Observações:

.....

- Calendário com as atividades de produção vegetal (cultura/ tipo de operação/ época do ano).

.....

2.3) Atividades de Produção Animal

Criações		Valor (R\$/unidade)	Venda		Autoconsumo	
Quant.	Espéc.		Quant	Espéc.	Quant	Espéc.

- Insumos utilizados para criação:

Tipo	Quantidade	Custo

Complementaridade entre as diferentes atividades de produção animal e vegetal

Produtos	Destino/Função	Quantidade	Observações
Leite			
Queijo			
Doces			

5. Atividades Não Agrícolas

Outras rendas não agrícolas da unidade de produção

Especificação	Valor
Aposentadoria	
Poupança	
Aluguel	
Ajudas	
Agroindústria	
Artesanato	
Outras	

- venda da força de trabalho

Grau Parentesco	Atividade	Tempo	

**Roteiro de Entrevista ao Sistema de Criação de Gado Leiteiro, Praticado
pelos Produtores de Leite do Município de Crissiumal - RS**

I – Os itinerários Técnicos

- Alimentação dos animais

Tipo de Alimento	Origem	Período	Quantidade ou área
Silagem			
Feno			

- Destino do esterco animal (descrição da forma de utilização do esterco animal quando utilizado em cultivos agrícolas).

- Sanidade: descrever sobre os tratamentos sanitários realizados com os animais, as principais doenças ocorridas e os medicamentos utilizados.

- Produção animal:

1) Calendário de manejo dos animais

Operação Realizada	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Monta das vacas												
Monta das novilhas												
Desmame												
Descarte animais												

- Para cada operação, descrever: tipo de trato, época do ano, necessidade de Mão-de-obra, e insumos utilizados.

2) Qual o tempo médio de lactação das vacas? Qual o tempo que a vaca permanece sem produzir leite?

3) Qual o destino dos terneiros?

4) Quais os problemas que você enfrenta na atividade leiteira?

II – O Nível e o Destino da Produção

- Desde quando você comercializa leite? Transforma localmente?

- Para quem você vende sua produção?

- Qual o preço recebido no último mês? Está satisfeito com esse valor?

- Durante alguns meses do ano tem recebido maior preço? Quais meses?

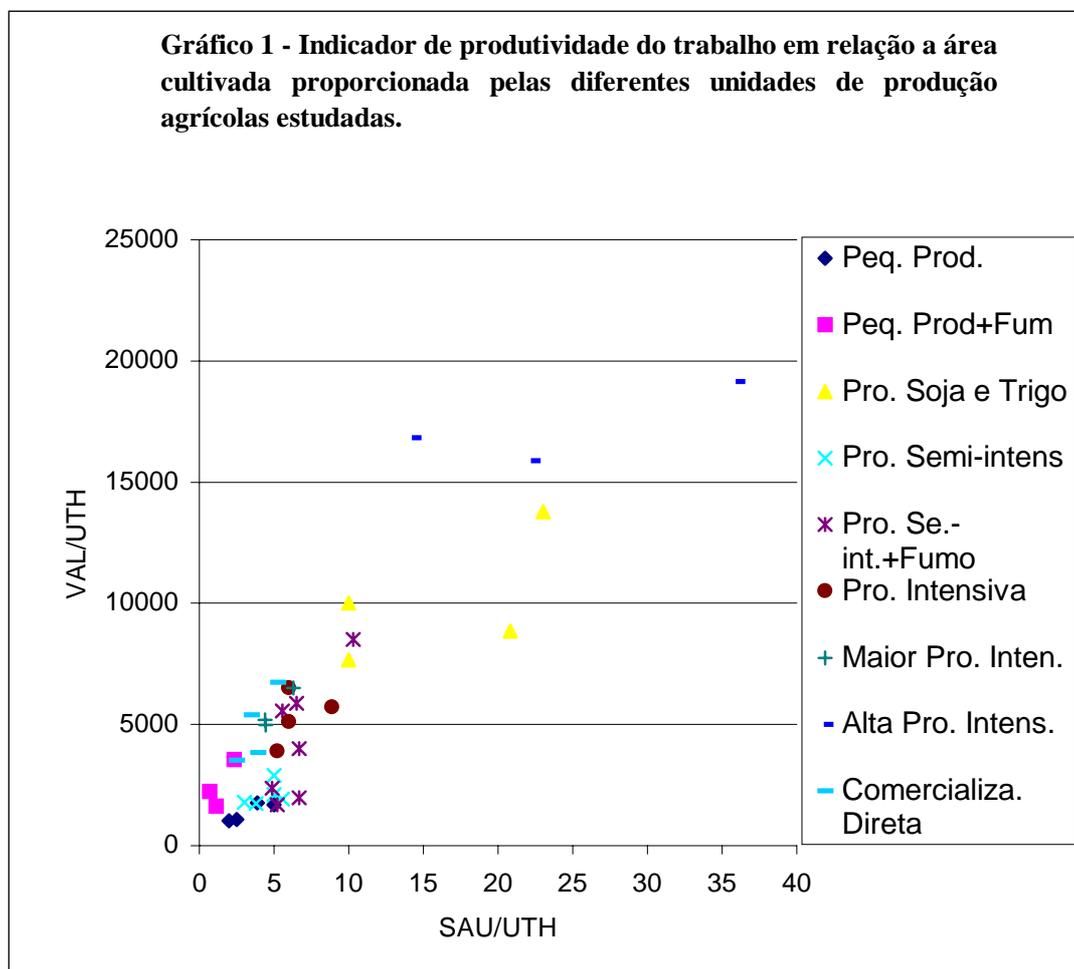
- Comercializa sua produção de forma associativa ou individual?

- Qual a sua opinião sobre a comercialização de leite na forma associativa?

- Você pretende melhorar a produção (investir mais), continuar como está ou abandonar a atividade? O que deve mudar?

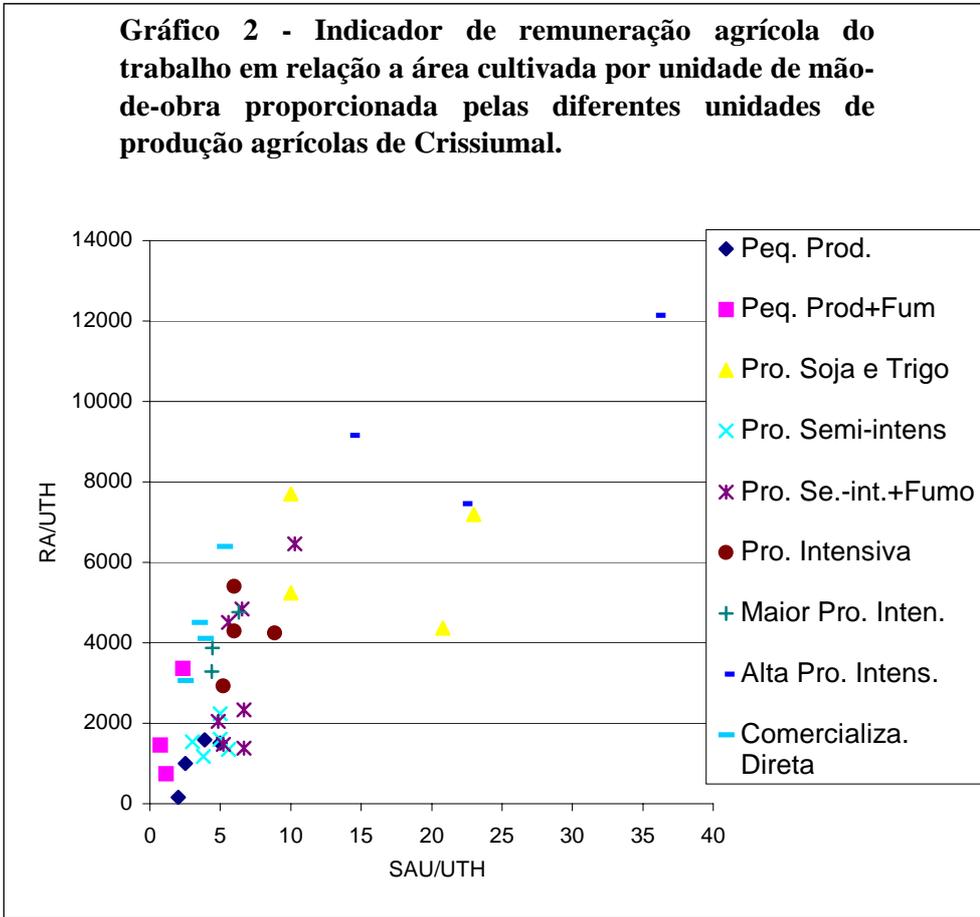
- Qual sua situação em relação a 10 anos atrás (financeira e técnica)?

ANEXO 3



Fonte: Pesquisa de campo Agosto/Outubro de 2.000.

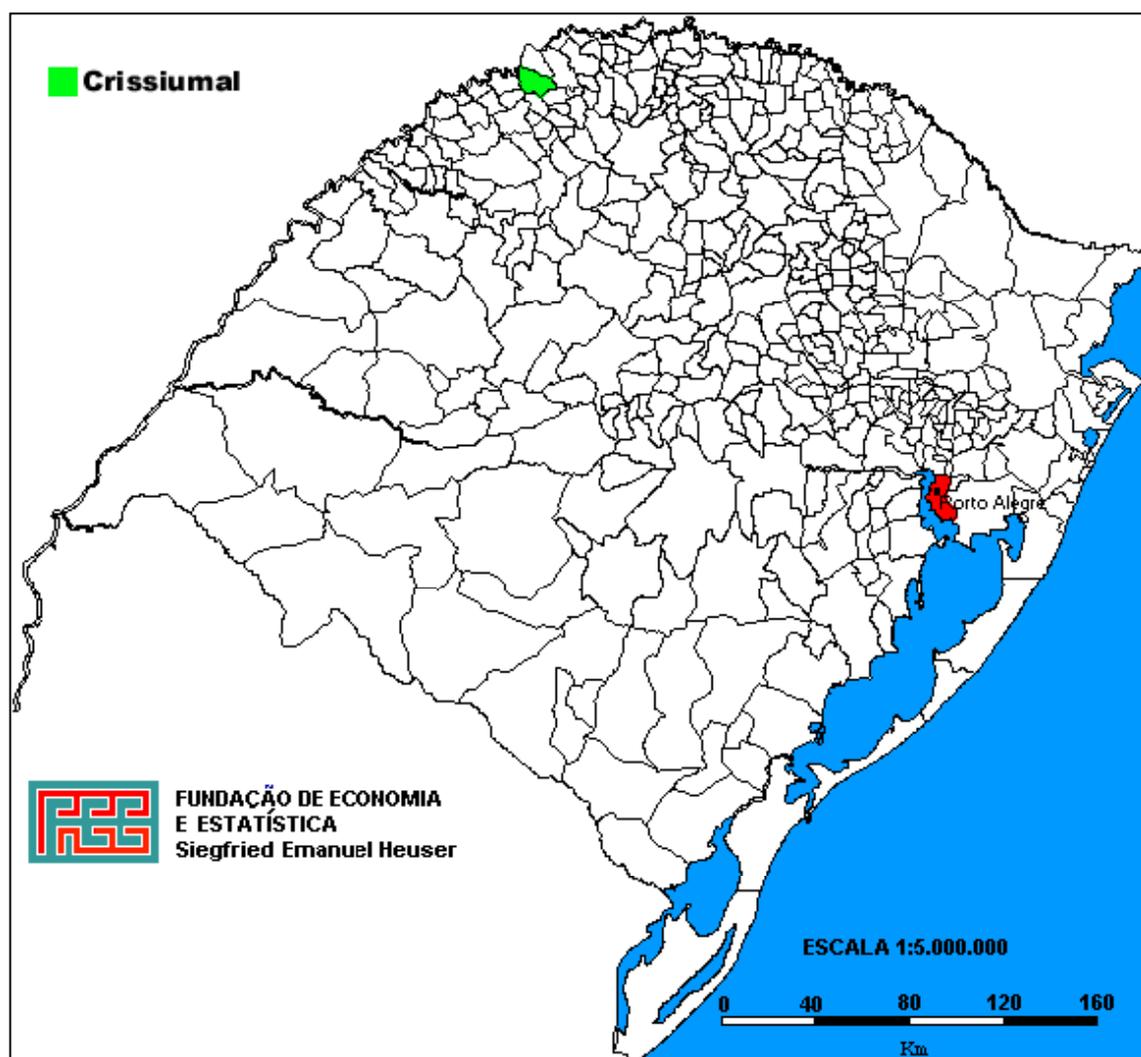
Gráfico 2 - Indicador de remuneração agrícola do trabalho em relação a área cultivada por unidade de mão-de-obra proporcionada pelas diferentes unidades de produção agrícolas de Crissiumal.



Fonte: Pesquisa de campo Agosto/Outubro de 2.000.

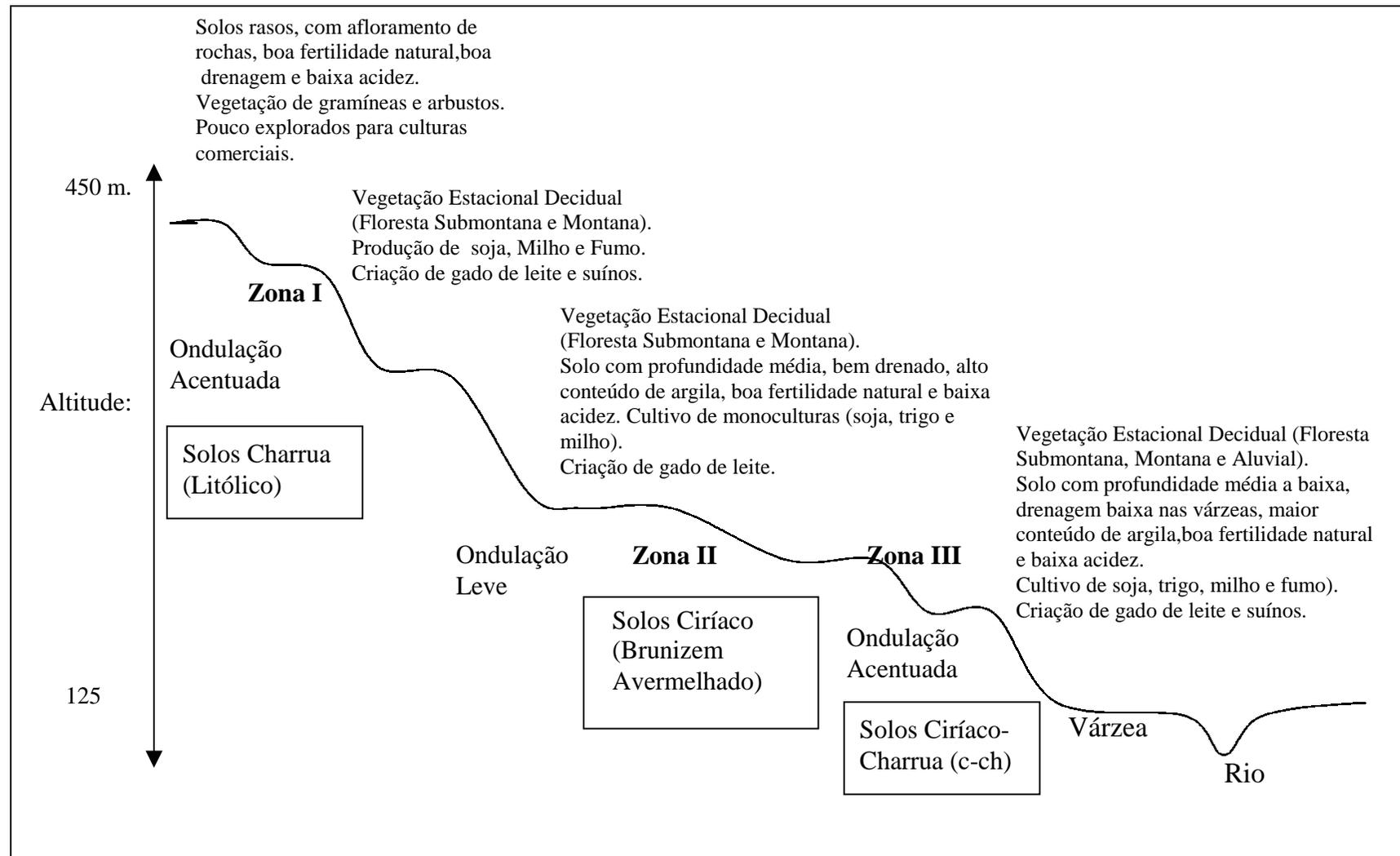
ANEXO 4

Figura 1 - MAPA DA LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO NO RIO GRANDE DO SUL



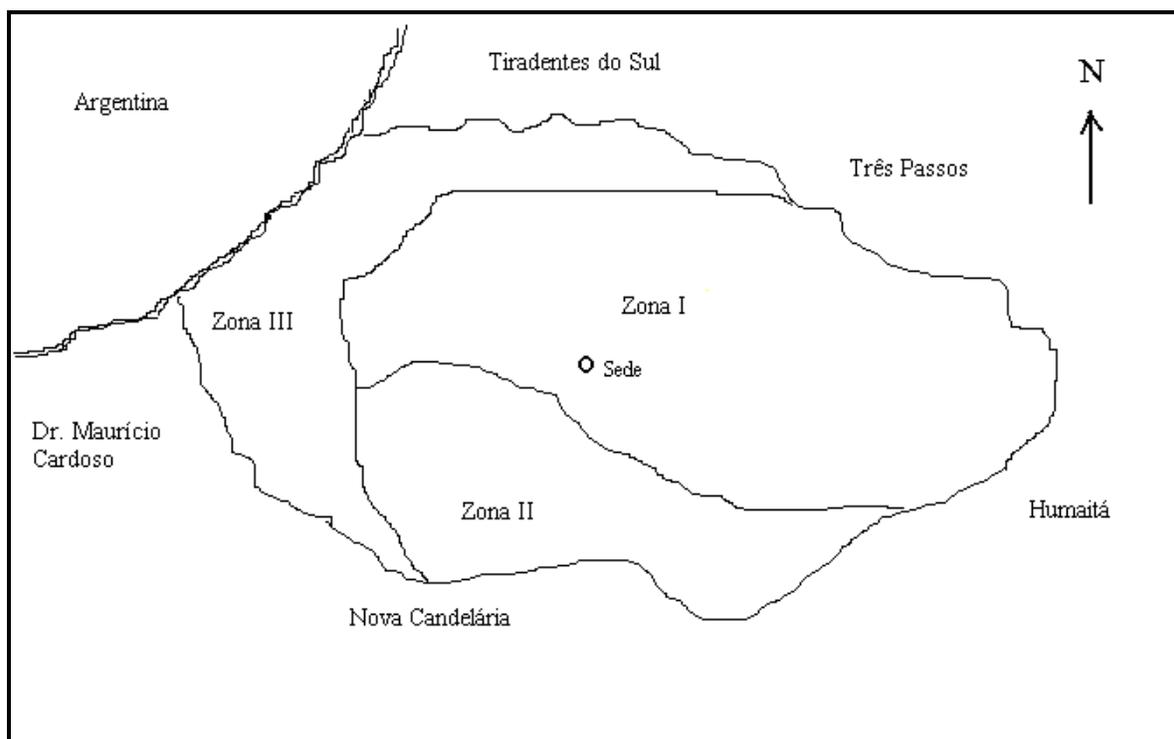
**Figura 1-1 – MAPA INDICANDO O ROTEIRO DO MUNICÍPIO DE
CRISSIUMAL**

Figura 2 - TOPOSEQUÊNCIA E MODO DE UTILIZAÇÃO DO MEIO NATURAL NO MUNICÍPIO DE CRISSIUMAL



Fonte: Pesquisa de Campo. 2.000.

Figura 3 - MAPA INDICANDO A REGIONALIZAÇÃO DE CRISSIUMAL



Fonte: Pesquisa 2000 (sem escala).