

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
EM ECONOMIA RURAL**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**EVOLUÇÃO E DIFERENCIAÇÃO DOS SISTEMAS  
AGRÁRIOS DO MUNICÍPIO DE CAMAQUÃ-RS:  
UMA ANÁLISE DA AGRICULTURA E SUAS  
PERSPECTIVAS DE DESENVOLVIMENTO**

**JOSÉ ROMUALDO CARVALHO FERREIRA**

Trabalho orientado pelo Prof<sup>o</sup>. Dr. LOVOIS DE ANDRADE MIGUEL

Porto Alegre, 2001.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
EM ECONOMIA RURAL**

**EVOLUÇÃO E DIFERENCIAÇÃO DOS SISTEMAS  
AGRÁRIOS DO MUNICÍPIO DE CAMAQUÃ-RS:  
UMA ANÁLISE DA AGRICULTURA E SUAS  
PERSPECTIVAS DE DESENVOLVIMENTO**

**JOSÉ ROMUALDO CARVALHO FERREIRA**

Dissertação submetida a Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
– UFRGS como requisito parcial para obtenção de grau de Mestre  
em Economia Rural.

Orientador: Prof. Dr. LOVOIS DE ANDRADE MIGUEL.

Porto Alegre, 2001.

## **DEDICATÓRIA**

**Aos agricultores pela bravura e pelo conhecimento  
acumulado ao longo da história.**

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	<b>vi</b>
<b>LISTA DE QUADROS .....</b>	<b>vii</b>
<b>LISTA DE TABELAS .....</b>	<b>vii</b>
<b>LISTA DE FOTOS .....</b>	<b>viii</b>
<b>RESUMO.....</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>x</b>
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
1.1 OBJETIVOS .....	5
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA.....</b>	<b>6</b>
2.1 A ABORDAGEM ANALÍTICA E SUAS LIMITAÇÕES PARA A PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO RURAL .....	8
2.2 A ANÁLISE SISTÊMICA: UMA ABORDAGEM METODOLÓGICA DE PESQUISA DE FENÔMENOS COMPLEXOS .....	10
2.3 ABORDAGEM SISTÊMICA APLICADA AO ESTUDO DO RURAL.....	11
2.4 ABORDAGEM SISTÊMICA, ALGUMAS EXPERIÊNCIAS DESENVOLVIDAS NO BRASIL .....	13
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS ADOTADOS NA ELABORAÇÃO DA PESQUISA.....</b>	<b>17</b>
3.1 A COMPLEXIDADE DOS SISTEMAS AGRÁRIOS .....	18
3.2 OS PRINCÍPIOS GERAIS DO MÉTODO .....	19
3.3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	20
3.3.1 Sistema aplicado à agricultura .....	20
3.3.2 Sistema agrário .....	21
3.3.3 Sistema de produção.....	22
3.3.4 Sistema de cultivo.....	22
3.3.5 Sistema de criação.....	23
3.3.6 Itinerário técnico.....	23

<b>3.4 ETAPAS DA ANÁLISE-DIAGNÓSTICO DOS SISTEMAS AGRÁRIOS DO MUNICÍPIO DE CAMAQUÃ-RS .....</b>	<b>24</b>
3.4.1 Coleta e tratamento dos dados secundários .....	25
3.4.2 Análise da paisagem .....	25
3.4.3 O Resgate da evolução histórica .....	26
<b>3.5 COLETA E SISTEMATIZAÇÃO DOS DADOS PRIMÁRIOS PARA ELABORAÇÃO DA CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO .....</b>	<b>27</b>
<b>3.6 CARACTERIZAÇÃO E TIPOLOGIA DOS AGRICULTORES E DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO .....</b>	<b>28</b>
3.6.1 Dimensão agrônômica dos sistemas de produção .....	29
3.6.2 Dimensão econômica dos sistemas de produção .....	30
3.6.2.1 Valor Agregado .....	31
3.6.2.2 Renda agrícola .....	35
3.6.2.3 Renda total .....	38
3.6.2.4 Indicadores agroeconômicos utilizados na avaliação dos sistemas de produção .....	38
<b>4 RECONSTITUIÇÃO DA EVOLUÇÃO E DIFERENCIAÇÃO DOS SISTEMAS DE AGRÁRIOS .....</b>	<b>44</b>
<b>4.1 DESCRIÇÃO DO MEIO AMBIENTE.....</b>	<b>44</b>
4.1.1 O município de Camaquã-RS.....	44
4.1.2 Solo e geologia.....	45
4.1.3 A vegetação natural .....	47
4.1.4 Fauna .....	48
4.1.5 Hidrografia .....	48
4.1.6 Clima .....	49
<b>4.2 EVOLUÇÃO E DIFERENCIAÇÃO DOS SISTEMAS AGRÁRIOS .....</b>	<b>50</b>
4.2.1 Sistema agrário indígena, estruturado na caça, pesca e agricultura de queimada – até 1750 .....	52
4.2.2 Sistema agrário do período colonial, estruturado na pecuária extensiva e na extração de erva-mate – 1750 a 1900.....	53
4.2.3 Sistema agrário da Região da Costeira, estruturado na pecuária extensiva e na agricultura comercial do Arroz – 1900 a 1950.....	55
4.2.4 Sistema agrário da região da Serra do Sudeste, estruturado em uma agricultura colonial – 1900 a 1950 .....	58
4.2.5 Sistema agrário atual da região Costeira estruturado na agricultura comercial do arroz irrigado a partir de 1950.....	60
4.2.6 Sistema agrário atual da região da serra, estruturado na cultura do fumo a partir de 1950 .....	67
<b>5 CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS AGRÁRIOS ATUAIS, DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE CULTIVO E CRIAÇÃO.....</b>	<b>70</b>
<b>5.1 SISTEMAS DE PRODUÇÃO COLOCADOS EM PRÁTICA PELOS AGRICULTORES DA REGIÃO DA SERRA.....</b>	<b>72</b>
5.1.1 Fumicultura em parceria com sistemas de cultivo e criação de subsistência – sistema de produção Tipo 1 – (SP 1).....	76
5.1.2 Pequenos e médios proprietários e arrendatários fumicultores com atividades de subsistência – sistema de produção Tipo 2 – (SP 2) .....	82
5.1.3 Grandes fumicultores com atividades de cultivo e criação destinados à subsistência - sistema de produção Tipo 3 – (SP 3).....	85
5.1.4 Produtores de hortigranjeiros e feirantes – sistema de produção Tipo 4 – (SP 4).....	89
5.1.5 Fumicultores e produtores de leite – sistema de produção Tipo 5 – (SP 5) .....	92
5.1.6 Trabalhadores graniteiros que exploram a atividade extrativa do corte de pedras de granito – sistema de produção Tipo 6 – (SP6).....	95
<b>5.2 SISTEMA DE PRODUÇÃO COLOCADO EM PRÁTICA PELOS AGRICULTORES DA REGIÃO COSTEIRA.....</b>	<b>97</b>
5.2.1 Pequenos arroseiros familiares do banhado do colégio – sistema de produção Tipo 7 – (SP7).....	100
5.2.2 Médios Arroseiros – sistema de produção Tipo 8 – (SP8).....	106

5.2.3 Arrozeiros proprietários – sistema de produção Tipo 9 (SP 9).....	110
5.2.4 Arrozeiros grandes arrendatários – sistema de produção Tipo 10 – (SP 10) .....	112
5.2.5 Grandes proprietários – Tipo 11 – (SP11).....	115
<b>5.3 OUTROS TIPOS DE ESTABELECIMENTOS RURAIS .....</b>	<b>117</b>

## **6 PERSPECTIVAS E POTENCIALIDADES DE DESENVOLVIMENTO RURAL PARA O MUNICÍPIO DE CAMAQUÃ .....**

<b>6.1 SISTEMA AGRÁRIO ATUAL DA REGIÃO DA SERRA E A IMPORTÂNCIA DA REPRESENTATIVIDADE DA CULTURA DO FUMO .....</b>	<b>123</b>
6.1.1 Os sócios e os pequenos fumicultores, sistemas de produção fragilizados, estruturados no cultivo do fumo .....	124
6.1.2 Os médios fumicultores e os produtores de leite, dois sistemas de produção estruturados na cultura do fumo com potencialidade de diversificação e expansão.....	126
6.1.3 Os grandes fumicultores: um sistema de produção estável estruturado no cultivo do fumo .....	129
6.1.4 Os produtores feirantes: um sistema de produção instável estruturado na produção comercial de hortigranjeiros.....	130
6.1.5 Os graniteiros: um sistema de produção de subsistência estruturado em uma atividade extrativa.....	131
<b>6.2 SISTEMA AGRÁRIO AUAL NA REGIÃO COSTEIRA E A REPRESENTATIVIDADE DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO.....</b>	<b>132</b>
6.2.1 Os pequenos arrozeiros familiares: um sistema de produção fragilizado e estruturado no cultivo do arroz irrigado.....	134
6.2.2 Os médios arrozeiros: um sistema de produção em transição e estável, estruturado no cultivo do arroz irrigado .....	136
6.2.3 Os arrozeiros proprietários: um sistema de produção empresarial estável estruturado no cultivo do arroz irrigado.....	137
6.2.4 Arrozeiros grandes arrendatários: um sistema de produção fragilizado pela transferência de renda....	137
6.2.5 Grandes proprietários: um sistema de produção em processo de desaparecimento.....	138

## **7 CONCLUSÃO.....**

## **BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.....**

<b>ANEXOS.....</b>	<b>152</b>
ANEXO A – Mapa da Metade Sul e Relevo do Município de Camaquã.....	152
ANEXO B – Mapa de Solo do Município de Camaquã.....	153
ANEXO C – Roteiro para o Estudo do Estabelecimento Rural.....	154
ANEXO D – Avaliação Patrimonial.....	159
ANEXO E – Consumo Familiar de Produtos Produzidos no Estabelecimento Rural.....	163
ANEXO F – Indicadores Sócio-Agronômicos das entrevistas dos agricultores e produtores rurais, segundo o Tipo de Sistema de Produção.....	164
ANEXO G – Fotografias da Região de Estudo .....	175

## LISTA DE FIGURAS

<b>FIGURA 1 - Etapas da análise-diagnóstico dos sistemas agrários do município de Camaquã</b> .....	<b>24</b>
<b>FIGURA 2 - Depreciação do capital fixo</b> .....	<b>35</b>
<b>FIGURA 3 - Representação gráfica do cálculo do valor agregado líquido, de sua distribuição e da renda agrícola</b> .....	<b>37</b>
<b>FIGURA 4 - Máquinas agrícolas existentes nos estabelecimentos rurais do município Camaquã</b>	<b>62</b>
<b>FIGURA 5 - Evolução do cultivo de arroz irrigado e soja no município de Camaquã- 1940 a 1999</b> .....	<b>63</b>
<b>FIGURA 6 - Evolução do efetivo da pecuária no município de Camaquã</b> .....	<b>64</b>
<b>FIGURA 7 – Produtividade do trabalho dos estabelecimentos rurais segundo o sistema de produção colocado em prática na Região da Serra</b> .....	<b>75</b>
<b>FIGURA 8 - Nível de reprodução social representando os estabelecimentos rurais segundo o sistema de produção colocado em prática na Região da Serra</b> .....	<b>75</b>
<b>FIGURA 9 – Produtividade do trabalho dos estabelecimentos rurais segundo os sistemas de produção colocados em prática na Região Costeira</b> .....	<b>99</b>
<b>FIGURA 10 – Rentabilidade do trabalho dos estabelecimentos segundo os sistemas de produção colocado em prática na Região Costeira</b> .....	<b>99</b>
<b>FIGURA 11 - Taxa de lucro apresentada pelos estabelecimentos rurais segundo o sistema de produção colocado em prática na Região Costeira</b> .....	<b>100</b>
<b>FIGURA 12 - Percentual do produto bruto gerado pelo fumo em relação ao total do estabelecimento rural</b> .....	<b>123</b>
<b>FIGURA 13 - Representatividade dos sistemas de produção identificados na Região da Serra</b> .....	<b>124</b>
<b>FIGURA 14 - Percentual do produto bruto gerado pelo arroz irrigado em relação ao total de estabelecimento rurais</b> .....	<b>133</b>
<b>FIGURA 15 - Representatividade dos sistemas de produção identificados na Região Costeira</b> .....	<b>135</b>
<b>FIGURA 16 - Preços pagos e recebidos pelos produtores rurais</b> .....	<b>140</b>

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Evolução e diferenciação dos sistemas agrários do município .....	50
QUADRO 2 - Resumo das propostas de políticas agrícolas e de desenvolvimento .....	121

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Culturas coloniais praticadas pelos agricultores da região da Serra do Sudeste no período de 1940 a 1950 .....	59
TABELA 2 - Evolução das culturas praticadas pelos produtores da região da serra do município de Camaquã - 1950 a 1999 .....	67
TABELA 3 - Indicadores socioeconômicos dos sistemas de produção colocados em prática nos estabelecimentos rurais da Região da Serra.....	74
TABELA 5 - A contribuição da atividade de criação de bovinos de leite na composição do VAB dos estabelecimentos rurais do Tipo 5.....	94
TABELA 6 - Indicadores socioeconômicos dos sistemas de produção colocados em prática nos estabelecimentos rurais da Região Costeira.....	98

## **LISTA DE FOTOS**

<b>FOTO 1 - Relevo Predominante do Terço Superior da Região da Serra do Sudeste .....</b>	<b>175</b>
<b>FOTO 2 - Vista Aérea do Relevo Característico da Região Costeira.....</b>	<b>175</b>
<b>FOTO 3 - Chaminé Remanescente da Máquina a Vapor Utilizada para o Recalque de Água do Rio Camaquã na Irrigação do Arroz no Início do Século XX, Localizada na Pacheca... </b>	<b>176</b>
<b>FOTO 4 - Vista Aérea da Barragem do Arroio Duro.....</b>	<b>176</b>
<b>FOTO 5 - Aração a Tração Animal Praticada na Maioria dos Estabelecimentos Rurais da Região da Serra .....</b>	<b>177</b>
<b>FOTO 6 - Colheita do Fumo em Estabelecimento Rural da Região da Serra.....</b>	<b>177</b>
<b>FOTO 7 - Transporte a Tração Animal (carroça) do Fumo Cultivado na Região da Serra</b>	<b>178</b>
<b>FOTO 8 - Cultivo do Milho a Pós Colheita do Fumo .....</b>	<b>178</b>
<b>FOTO 9 - Transporte Motomecanizado e Colheita Manual do Fumo na Região da Serra..</b>	<b>179</b>
<b>FOTO 10 - Habitações dos Graniteiros (SP6) Localizada à Beira da Estrada, na Localidade da Serra dos Longaray.....</b>	<b>179</b>
<b>FOTO 11 - Trabalho de Extração e Corte de Pedra Realizado pelos Graniteiros (SP6).....</b>	<b>180</b>
<b>FOTO 12 - Operação de Aplicação de Uréia em Lavoura de Arroz Irrigado da Região Costeira .....</b>	<b>181</b>
<b>FOTO 13 - Colheita da Cultura do Arroz Irrigado em Lavoura da Região Costeira .....</b>	<b>181</b>

## **RESUMO**

A compreensão de realidades agrárias complexas exige, necessariamente, um profundo conhecimento da dinâmica local e da lógica que norteiam as decisões dos agricultores. Esse processo deve, obrigatoriamente, preceder qualquer intervenção ou proposição em prol do desenvolvimento rural. A partir de uma metodologia fundamentada em um instrumental de cunho sistêmico, o presente trabalho se propõe analisar e diagnosticar os diferentes sistemas de produção implementados pelos agricultores do município de Camaquã-RS. Este estudo permitiu identificar seis Sistemas Agrários que evoluíram e diferenciaram-se ao longo do tempo e onze diferentes Sistemas de Produção praticados pelos agricultores locais. Constatou-se a importância da cultura do fumo para os agricultores familiares da Região da Serra e da cultura do arroz irrigado para os agricultores que praticam os sistemas de produção localizados na Região Costeira. Igualmente, pôde-se colocar em evidência uma importante diversidade de situações vivenciadas pelos agricultores locais, dentre as quais destaca-se a um grande contingente de agricultores em situação de fragilidade social, demonstrando a pertinência da elaboração de ações diferenciadas de desenvolvimento rural. Por fim, pode-se confirmar a importância e a contribuição de um instrumental de cunho sistêmico para o estudo de realidades agrárias complexas.

## **ABSTRACT**

The comprehension of complex agrarian realities requires necessarily a deep knowledge of the local dynamic and logic that rule the decision of the farmers. This process must precede any intervention or proposition in favor of rural development. Since a methodology grounded on an instrumental of systemic basis, the present work proposes to analyse and diagnose the different production systems developed by farmers located in the “município” of Camaquã, RS. This study allowed to identify six Agrarian Systems which have been developed and get distinguished themselves along the time and eleven different production systems performed by local farmers. We found out the importance of tobacco’s crop to small-scale farmers located in the mountain region and also the irrigated rice’s crop to farmers of the coastal region. At the same time, it can be highlight an important diversity of situations lived by local farmers; among them it can be emphasized the existence of a large number of local farmers in a social fragility situation, showing the pertinence of pursuing the rural development through the execution of actions according to specific public. At last, it could be confirmed the importance and the contribution of tools made on a systemic basis to the study of complex agrarian realities.

# 1 INTRODUÇÃO

No Rio Grande do Sul o período compreendido entre o século XIX até meados do século XX foi marcado pelo predomínio econômico e social das regiões dedicadas à produção de arroz e carne. A Metade Sul<sup>1</sup>, com as charqueadas e com a produção de arroz irrigado, manteve um destacado dinamismo econômico e social, produzindo riqueza superior ao restante do Estado. Esta condição não se manteve com a industrialização acelerada que atingiu a parte norte do Estado. Uma estrutura fundiária marcada pela elevada concentração de terras nas mãos de poucas famílias, as dificuldades para implantar indústria de base próxima à região de fronteira, entre outras razões, ocasionaram uma estagnação econômica e social que atinge seus piores momentos no final de século XX. Neste período, observou-se uma crescente desaceleração econômica da Metade Sul, quando se compara ao crescimento econômico e dinamismo produtivo verificado em outras regiões do Rio Grande do Sul, acentuando a disparidade regional.

ALONSO et al. (1994) apresentam dois fatores determinantes como causa do declínio da importância relativa da Região Sul no cenário estadual. O primeiro está relacionado com a incapacidade de diversificação do setor primário da região. Caso esta diversificação tivesse ocorrido, voltada para linhas de produção de maior rentabilidade, poderia ter servido de base para uma nova alternativa de crescimento, revitalizando a redinamização da Região. O segundo fator diz respeito à incapacidade de sustentar um

---

<sup>1</sup> A Metade Sul do Rio Grande do Sul, neste trabalho, compreende uma área física aproximada à metade do Estado. Seus limites compreendem: ao norte, formam uma linha imaginária iniciando no município de Garruchos, na fronteira com a Argentina, a oeste, seguindo-se, a leste na direção do município de Camaquã, cruzando a Lagoa dos Patos e concluindo com o limite do município de Mostardas, (Anexo A).

processo de industrialização diversificado. Segundo ALONSO et al (1994), esta foi a principal causa que contribuiu para determinar o baixo dinamismo da economia da Região Sul. Conforme este autor, a intensidade do declínio, na dimensão demográfica, pode ser verificada através da representatividade relativa da população da Região Sul quando comparada a do Estado. No final do século XIX, esta região concentrava mais da metade da população gaúcha (52% do total) e um século depois (1991) passa a concentrar apenas um quarto (25,2%) do total do Estado.

Se analisarmos a dimensão social, esta desigualdade regional é ainda mais evidente e acentuada. Estudo realizado pela FEE (1995) evidencia um reduzido desenvolvimento e uma situação de carência social elevada nas diferentes regiões integrantes da Metade Sul do Rio Grande do Sul, quando se comparam estes índices com os índices de outras regiões do Estado. Neste estudo, confrontando os índices de desenvolvimento social com os índices de concentração fundiária (GINI em relação a posse da terra), constata-se uma forte correlação positiva entre a concentração da terra, a elevada carência e o baixo desenvolvimento social.<sup>2</sup>

Este crescimento da desigualdade regional tem pressionado e estimulado o poder público a desenvolver pesquisas e ações no sentido de reverter este quadro. Neste aspecto, podem-se identificar várias iniciativas ainda embrionárias por parte do poder público municipal e estadual, na promoção de ações de desenvolvimento da Metade Sul. Estas iniciativas, sem dúvida, buscam gerar um processo de desenvolvimento, ampliando as atividades econômicas destinadas a elevar a renda regional e o nível de emprego, porém têm sido referenciadas em pesquisas fortemente marcadas por um processo racionalista que não são adequadas para compreender uma realidade tão complexa e dinâmica e que, muitas vezes, não correspondem às expectativas de grande parte das populações locais.

No que se refere à problemática rural desta região, a compreensão da complexidade da realidade agrária exige a implementação de uma nova maneira de ver a

---

<sup>2</sup> Maiores informações a respeito da desigualdade regional do Rio Grande do Sul podem ser encontradas em: ALONSO, et al. (1995), p. 09 – 48; PROJETO RS 2010 (1998), p. 7- 41; KLERING (1998).

relação entre a ciência e a tecnologia que se fundamente em novos métodos e abordagens do desenvolvimento agrícola. Por isso, é necessário elaborar um conjunto coerente de conceitos e uma metodologia que considere mais profundamente as condições de produção agrícola. Antes que se definam as políticas públicas de desenvolvimento, é necessário que se leve em conta a diversidade de condições e o modo de exploração do meio natural. É necessário compreender que inovações tecnológicas estão diretamente relacionadas com as mudanças sociais e econômicas, portanto a criação e a difusão destas inovações devem levar em conta as condições sociais e econômicas de sua apropriação pelos agricultores. Isso significa buscar uma transformação progressiva do funcionamento das sociedades agrárias, ao contrário de provocar uma ruptura da sua evolução (SIMMONDS, JOUVE, apud WÜNSCH, 1995). A concepção de ações em prol do desenvolvimento rural, a partir da abordagem sistêmica, segundo DUFUMIER (1995), trata de considerar a complexidade e a diversidade dos sistemas de produção praticados pelos agricultores e de reconhecer a coerência, a lógica e a variabilidade de objetivos que estes definem para suas unidades de produção agrícola. O desconhecimento da realidade agrária tem levado ao fracasso inúmeros projetos de desenvolvimento. Este autor aponta como os dois principais erros cometidos: o de propor soluções técnicas sem levar em conta a complexidade dos sistemas de produção utilizados historicamente na exploração agrícola, e o de ignorar os objetivos socioeconômicos almejados pelos agricultores quando elegem e põem em prática seus sistemas de produção.

Este trabalho pretende dar uma pequena contribuição ao estudar a realidade complexa do município de Camaquã localizado na Metade Sul do Rio Grande do Sul, como um esforço de construção de conhecimento e análise. Camaquã está situado na província geomorfológica<sup>3</sup> do escudo sul-rio-grandense e seus limites estendem-se pela Serra do Sudeste e pela Planície Costeira, representando duas regiões bem definidas<sup>4</sup> característica de uma parte importante da Metade Sul do Rio Grande do Sul. Neste sentido,

---

<sup>3</sup> Define-se geomorfologia como “a ciência que estuda as formas de relevo, tendo em vista a origem, a estrutura, a natureza das rochas, o clima da região e as diferentes forças endógenas e exógenas que, de modo geral, entram como fatores construtores ou destruidores do relevo terrestre” (GUERRA, 1966).

<sup>4</sup> A descrição mais completa da localização, relevo, solo, vegetação natural, fauna, hidrografia e clima do município de Camaquã pode ser encontrada na seção, item 4.1 Descrição do Meio Ambiente.

o município de Camaquã pode ser considerado representativo da região leste da Metade Sul do Estado.

Mesmo no município de Camaquã, que representa uma região homogênea, os agricultores não produzem necessariamente nas mesmas condições econômicas e sociais, para reproduzir suas condições de existência e aumentar seu nível de vida. Um erro seria considerar os agricultores como um conjunto homogêneo ao qual se pode propor “pacotes tecnológicos” uniformes. A realidade é com frequência heterogênea e complexa. Além disso, cada agroecossistema, pela condição ambiental e interferência do homem, apresenta diferentes características. Portanto, é conveniente a busca e a concepção de soluções apropriadas às condições de cada uma das categorias de agricultores locais.

Neste sentido, a realização de uma pesquisa, que permita compreender a diversidade e a complexidade da realidade rural do município de Camaquã, constitui-se em um importante instrumento referencial. Este instrumento pode contribuir de maneira significativa na orientação dos programas de desenvolvimento a serem implementados pelas instituições responsáveis pela formulação de políticas públicas, bem como no planejamento e ações dos serviços de pesquisa e extensão rural deste município.

Levando-se em conta a carência de estudos que aborde a diversidade da realidade rural da Metade Sul do Rio Grande do Sul, acredita-se ser relevante e oportuno a realização do presente trabalho. Pretende-se, especificamente com esta pesquisa, identificar os sistemas agrários, os tipos de agricultores e os sistemas de produção da região representada pelo município de Camaquã. Através de uma análise dinâmica, pretende-se evidenciar aspectos contraditórios do processo de desenvolvimento, abordar as lógicas de funcionamento da realidade agrária e a evolução de suas condições de existência. Pretende-se identificar a coerência interna do modo de exploração do meio ambiente e das condições técnicas e econômicas implementadas pelos agricultores locais. Pretende-se, ainda, identificar os elementos de produção como ferramentas, máquinas e material biológico (plantas cultivadas, animais domésticos), a força de trabalho social (física e intelectual) utilizados no manejo de suas atividades; o modo de artificialização do meio ambiente

resultante da reprodução e exploração do ecossistema cultivado; a divisão social do trabalho, e as trocas externas entre os diferentes setores da economia.

## 1.1 Objetivos

O objetivo geral deste trabalho é o de realizar uma análise-diagnóstico dos sistemas agrários do município de Camaquã, identificando os tipos de agricultores, seus sistemas de produção e o estágio de desenvolvimento local. Além disso, pretende-se evidenciar as potencialidades e as restrições dos sistemas de produção colocados em prática atualmente pelos agricultores a fim de contribuir para o desenvolvimento rural desta região.

Especificamente pretende-se:

- 1) Reconstituir a evolução histórica dos sistemas agrários;
- 2) Identificar e caracterizar os diferentes tipos de agricultores e os sistemas de produção atualmente praticados por estes agricultores e produtores rurais;
- 3) Elaborar algumas propostas de desenvolvimento para o município de Camaquã;
- 4) Construir uma base de dados que possibilite traçar políticas agrícolas para o município, que permita o acompanhamento dos sistemas de produção, a fim de verificar sua evolução, e validar as intervenções locais.

## **2 REVISÃO DA LITERATURA**

Tratar do tema desenvolvimento é uma tarefa complexa que, necessariamente, exige a abordagem de alguns aspectos que são relevantes para dar suporte teórico a este estudo. O termo desenvolvimento significa desenrolar, retirar o invólucro, “des-envolver-se”, livrar-se do envolvimento de uma situação e passar para outra situação diferente, rompendo com os condicionantes, as amarras naturais ou impostas que impedem a mudança. Nos principais idiomas, o sentido literal da palavra desenvolvimento tem este mesmo sentido, significa desembrulhar, tirar do envelope, ou seja, trata-se de romper as amarras, os condicionantes naturais ou constituídos culturalmente que impedem o progresso (LISBOA apud RIBEIRO, 1995). Desenvolvimento, portanto, tem o significado de progresso, de crescimento, ampliação. No sentido inverso, a noção de subdesenvolvimento surge pela primeira vez, segundo Estaves, citado por CAPORAL (1998), no discurso de posse do presidente americano Truma, em 1949, ao dizer que, “Devemos embarcar num novo e arrojado programa para fazer com que os benefícios do nosso avanço científico e progresso industrial seja utilizado para a melhoria e crescimento das áreas subdesenvolvidas.” Nessa ocasião, foi estabelecido o marco inicial da “era desenvolvimentista”, que coincide com o início do período da hegemonia Americana.

A partir da Segunda Guerra Mundial, a corrente científica dominante procura explicar o desenvolvimento, ou o subdesenvolvimento, tendo como referência o crescimento industrial. As diferenças socioeconômicas tinham como indicador principal o Produto Interno Bruto e a renda per capita que passaram a definir um novo grupo de países como desenvolvidos e outro grupo foi identificado como de países subdesenvolvidos. A

partir de então, as ciências sociais passaram a buscar explicações para as causas do subdesenvolvimento e a traçar estratégias para corrigir os problemas, procurando superar as condições determinantes deste subdesenvolvimento. Várias escolas do pensamento científico concentram seus esforços neste principal objetivo, ou seja, compreender o fenômeno desenvolvimento e subdesenvolvimento. A noção central do crescimento, associada à idéia de evolução de uma dada sociedade, levou os enfoques explicativos do subdesenvolvimento a tentar explicar como as sociedades consideradas subdesenvolvidas poderiam ingressar no mundo desenvolvido (CAPORAL, 1998). Segundo este autor, na perspectiva da economia, o desenvolvimento rural após a Segunda Guerra Mundial, pode ser identificado pelo menos quatro grandes correntes: a Teoria das Etapas do Crescimento, representada pelo pensamento de Rostow; a Teoria do Dualismo Econômico, cuja expressão máxima é Lewis considerada uma das mais conhecidas; a Teoria da Agricultura de Altos Insumos, cujo expoente principal é Schultz; e a Teoria da Mudança Tecnológica Induzida, de Ruttan.

Neste enfoque econômico, resumidamente, o desenvolvimento das agriculturas tradicionais foi considerado como a simples transferência do modelo de modernização agrícola dos países do Primeiro Mundo. O fracasso deste enfoque de desenvolvimento, surgido nas décadas de cinquenta e sessenta, produz reduzidos resultados, sobretudo para satisfazer as necessidades básicas da grande maioria da população dos países considerados subdesenvolvidos. Este período desenvolvimentista provoca amplo debate a respeito do tema desenvolvimento rural e faz surgir, no início dos anos setenta, uma nova orientação de desenvolvimento denominado de “Crescimento com Equidade”. O novo enfoque seria integrado, sistêmico. Surgindo, assim, o Desenvolvimento Rural como modelo de desenvolvimento e como disciplina acadêmica (CAPORAL, 1998). Atualmente, em razão dos limitados resultados produzidos pela aplicação da concepção de crescimento na promoção do desenvolvimento rural, o conceito de desenvolvimento passou a ser visto de forma mais ampla e abrangente. Enquanto crescimento econômico tem como significado a ampliação da base produtiva desenvolvimento por sua vez deve ser considerado como sendo um processo complexo que abrange aspectos econômicos, sociais, políticos, ambientais, tecnológicos e éticos.

Nestas concepções de desenvolvimento, duas abordagens metodológicas têm sido utilizadas: a abordagem analítica e a abordagem sistêmica; a primeira, mais difundida e identificada com o conceito de desenvolvimento com crescimento econômico; a segunda, mais recente, relacionada como um conceito de desenvolvimento mais abrangente e global.

## **2.1 A Abordagem Analítica e suas Limitações para a Promoção do Desenvolvimento Rural**

O modelo de desenvolvimento baseado no crescimento econômico foi marcado pelo procedimento analítico derivado dos princípios da física clássica enunciada por Galileu e Descartes. Esta abordagem, que apresentou grande sucesso em um amplo domínio de fenômenos, propõe o estudo das partes do objeto separadamente supondo que a reunião destas constitua ou reconstitua seu todo, supondo que a interação entre as partes constituintes do fenômeno não existe ou são tão frágeis que podem ser desprezadas e que as relações que descrevem o comportamento das partes são lineares. No primeiro caso, assume-se que as partes do objeto podem ser esgotadas matematicamente e, em seguida, reunidas; no segundo, presume-se que o todo resulte da soma das partes, ou os processos parciais podem ser sobrepostos para obter-se o processo total (BERTALANFFY, 1976).

O conjunto de políticas agrícola que utilizou essa concepção unilateral e dominante conseguiram, sem dúvida, aumentar a produção e a produtividade de certos produtos agrícolas de exploração mais intensiva, na maioria das vezes, voltados aos interesses da exportação e que demandam significativa quantidade de insumos, gerados pela indústria química e metal-mecânica. Mesmo com o crescimento econômico apurado com a modernidade, estas políticas não promoveram um desenvolvimento amplo e equilibrado das economias agrícolas. Em torno das ilhas de crescimento dessas economias, é forçoso se

constatar que a Revolução Verde<sup>5</sup> está vacilando, que a desigualdade do desenvolvimento se acentua, que a crise da economia agrícola se estende e se aprofunda, verificando-se a regressão das culturas alimentares, a dependência alimentar, a multiplicação dos quadriláteros da fome, a dependência tecnológica, o desemprego, o êxodo rural, a marginalidade, a instabilidade social e política. Essa é a sucessão de crises que acompanha os fracassos do desenvolvimento agrícola das últimas décadas (MAZOYER, 1991).

Neste contexto, surgem e multiplicam-se os questionamentos que põem em dúvida as concepções dominantes. Por que grande parte dos agricultores não adota as tecnologias geradas pelo progresso técnico se os seus resultados são tão bons e produzem um aumento da produção? Constata-se com frequência que, mesmo após experimentá-las, muitos agricultores acabam voltando a empregar a tecnologia tradicional. Esta é uma questão com que frequentemente se deparam as organizações de pesquisa e extensão rural. Outros questionamentos, contudo, evidenciam a inadequação desse modelo de desenvolvimento, como por exemplo: Há necessidade de pesquisa sobre tecnologias mais leves, acessíveis, adaptadas ao meio e mais baratas em termos de capital e menos intensivas em trabalho? A transferência de pacotes tecnológicos que não levem em consideração os meios e as possibilidades locais, pode ser mesmo fator propulsor do desenvolvimento com equidade e sustentabilidade? MAZOYER et al. (1997) vão mais além, pondo em dúvida o próprio modelo. Esse modelo de modernização euroamericano, grande consumidor de energia e de matéria-prima não renovável, será mesmo extensível em escala mundial? Será ele reproduzível em longo prazo? Sua dependência, sua fragilidade, seus excessos mecânicos e químicos tornaram-no verdadeiramente o modelo do futuro?

---

<sup>5</sup> A Revolução Verde se constituiu em fomento nos países do Terceiro Mundo, de variedades de cereais de alto potencial genético. Estas variedades são selecionadas por seu potencial de rendimento físico e deveriam assegurar aos agricultores um aumento imediato da produção. Mas, para a manifestação de todo esse potencial, é necessário um conjunto de insumos de natureza industrial (“modernos”) e um manejo de tal forma que provoquem uma modificação completa dos sistemas técnicos de produção tradicionais.

## **2.2 A Análise Sistêmica: uma abordagem metodológica de pesquisa de fenômenos complexos**

A partir dos anos 50, diversas escolas de pensamento científico iniciam o questionamento do método mecanicista, baseado na mecânica racional e na estatística, como não sendo adequado para o estudo de objetos complexos. Objetivando contrabalançar a tendência de fracionamento das ciências em especialidades isoladas umas das outras, surge uma nova maneira de observar e compreender o comportamento do homem. Esta nova abordagem recebeu várias denominações como, por exemplo, análise sistêmica, análise de sistemas, abordagem sistêmica, análise estrutural, análise funcional.

LE MOIGNE, citado por LIMA (1995), propõe substituir o discurso sobre o método de Descartes pelo discurso que define o paradigma sistêmico. Segundo este autor, o método analítico apresenta quatro preceitos: da evidência, da redução, da causalidade e da exaustão e que devem ser substituídos no discurso sistêmico pelos preceitos da pertinência, da globalização, da tecnologia e da agregação. PIAGET, citado por WÜNSCH (1995), referindo-se a estes preceitos que fundamentam o procedimento sistêmico, diz que eles provocam modificações bastante radicais na atitude científica, em particular nas ciências empíricas. Passa-se de uma postura na qual a realidade é evidente e se impõe pela experimentação ao experimentador ou modelizador para uma posição que afirma que a evidência e o real têm existência independente do espírito humano que os percebe e os constrói.

Várias definições de sistema são apresentadas por diversos autores. Algumas dão ênfase à interação das partes constituintes do sistema; outras acrescentam o aspecto da organização; e outras, ainda, incorporam a noção de finalidade. Assim um sistema é definido como um conjunto de elementos em interação dinâmica, organizado em função de um objetivo. O objetivo é atribuído pelo homem seu construtor e pela natureza, sendo o objetivo constatado a posteriore (ROSNAY apud WÜNSCH, 1995). O conceito de sistema é abstrato e pode ser aplicado em variados níveis, como, por exemplo, uma célula, um

animal, um vegetal, um estabelecimento rural ou uma região. Este sistema pode ser integrado por outros sistemas de níveis hierárquicos diferentes. Um conjunto de elementos inter-relacionados, atuando dentro de uma estrutura definida, caracteriza um sistema de forma mais geral. A definição de fronteiras estabelece os limites do domínio interno e o desempenho do sistema em relação ao meio ambiente no qual está inserido, que geralmente é dinâmico, diversificado e imprevisível. Neste contexto, o estabelecimento rural passa a ser identificado como um sistema básico, com suas diversidades, inter-relações entre os componentes e o meio ambiente incerto. O agricultor e a sua família constituem-se na parte central do sistema.

### **2.3 Abordagem Sistêmica Aplicada ao Estudo do Rural**

Com a abordagem sistêmica o surge outras experiências, mais ou menos extensas, completas e seguras, que contrariam o modelo dominante e que dão prioridade à economia agrícola, às culturas para alimentação, à reprodução da fertilidade, ao emprego e ao aperfeiçoamento dos meios e do saber locais, à iniciativa e à produção agrícola. Esta abordagem não exclui forçosamente a produção comercial e o recurso às tecnologias externas, inverte, entretanto, prioridades e conduz a modelos de desenvolvimento agrícola autocentrados, reprodutíveis, pouco dependentes, muito diversificados, extremamente adaptados e de grande valor biológico agregado. O desenvolvimento agrícola deve buscar a reconquista da autonomia de uma agricultura de subsistência e a restauração das condições ecológicas e sociais de produção, ao contrário de priorizar os meios novos concebidos em outra realidade e que estão fora do alcance da economia agrícola. Além disso, deve promover os meios biológicos, materiais e os saberes locais. Isso exige um procedimento de pesquisa, voltado para o estudo contínuo dos sistemas agrícolas e sociais e para os seus próprios meios e recursos. Esta concepção de pesquisa a serviço de um desenvolvimento agrícola supõe uma nova organização da pesquisa científica e técnica que não despreze as práticas agrícolas, os implementos e as riquezas biológicas herdadas das tradições agrícolas de cada região. Esta nova pesquisa deverá inventariar essa herança das tradições agrícolas

e contribuir para sua melhoria contínua, de acordo com as necessidades e as condições locais (MAZOYER et al., 1997).

A nova abordagem sistêmica deverá reconhecer e estudar os diversos sistemas agrários colocados em prática pelos agricultores, por mais tradicionais ou degradados que possam parecer. Descobrir as razões de ser, dos sistemas agrários, as sua racionalidade, seus pontos de ruptura; as causas de sua degradação, as possibilidades, as condições e os meios particulares de restaurá-los e de desenvolvê-los. Para explicar a riqueza da concepção sistêmica, ao mesmo tempo antiga e nova, para estabelecer comparações com sentido lógico e delas retirar ensinamentos, é necessário construir um conceito, elaborar uma teoria dos sistemas agrários capaz de explicitar a natureza e as razões de suas transformações e variação no tempo e no espaço. Uma teoria que considere esses sistemas como agroecossistemas cultivados, socialmente reproduzidos, e cujas condições de reprodução e exploração devam-se saber estudar e manter (MAZOYER; ROUDART, 1997).

GODELIER, citado por SANTOS (1993), afirma que, ao estudar um sistema agrário, o pesquisador enfrenta uma dupla tarefa, em primeiro plano, a tarefa de colocar em evidência o tempo de evolução desse sistema e, em segundo, como foram formados e como evoluíram os elementos que o constituem. Em resumo, essas duas dimensões em combinação tratam da analisa-los em sua dinâmica. O resgate da história de vida dos agentes envolvidos, pode se constituir numa variável importante do funcionamento do sistema, porque, através dela, podem aparecer as bases de suas mudanças. Essas transformações são graduais, e pode-se observar que os sistemas antigos continuam coexistindo com os novos; caracterizando as diferenças, descrevendo os processos, pesquisando as relações entre elementos e evidenciando a representatividade das continuidades, é possível estabelecer as diferenciações entre os sistemas e compreender as razões que permita compará-los.

A partir de uma concepção da abordagem sistêmica, a agricultura é entendida com um processo de artificialização do ecossistema realizado pelo trabalho do

homem através das espécies domesticadas e selecionada, de ferramentas e de técnicas agrícola para obter uma produção agropecuária necessária principalmente à subsistência humana. Portanto, a agricultura como processo é uma combinação finalizada dos seguintes elementos: o material biológico, o contexto econômico e o meio ambiente, as técnicas e práticas, e as ferramentas de trabalho, todos esses elementos situados em relação às escalas de tempo e espaço. Assim, pode-se dizer que o processo de produção agrícola envolve três principais tipos de elementos: humano, edáfico e o biológico, os quais apresentam níveis de integração distintos, indo do mais simples, as operações técnicas, aos mais complexos, o sistema agroalimentar mundial (MAZOYER; ROUDART, 1997).

## **2.4 Abordagem Sistêmica, algumas Experiências Desenvolvidas no Brasil**

O enfoque sistêmico na pesquisa e extensão rural tem sido utilizado em diversas partes do mundo. Segundo SANTOS et al. (1994), a pesquisa em sistema de produção iniciou na Europa e na África na década de 60, e emergiu na década de 70 como tema mais difundido da pesquisa agrícola internacional. Estes autores destacam que, no Brasil, a utilização dessa abordagem é relativamente recente e teve início na década de 80. Relatam, ainda, que a pesquisa brasileira, baseada nesta perspectiva, vem contribuindo para a consolidação do enfoque sistêmico nas mais diversas áreas geográficas do País, como nos sertões de Pernambuco, da Bahia e no brejo da Paraíba desenvolvida pelo Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido - CPATSA (SANTOS et al, 1994), bem como na região dos cocais no Estado do Maranhão, realizada em 1991 pela Empresa Maranhense de Pesquisa Agropecuária (EMAPA).

Utilizando a perspectiva de enfoque sistêmico, encontram-se estudos acerca de sistemas de produção de pequenos agricultores de Capão Bonito e Itararé, no estado de São Paulo, realizados em 1997 pela Coordenadoria de Pesquisa Agropecuária (CPA), e pelo Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID). O estudo realizado em São Paulo procurou conhecer de forma sistêmica as condições em que os pequenos

agricultores locais processavam suas atividades agrícolas para, posteriormente, testar alternativas tecnológicas disponíveis junto a essa categoria de agricultores (SANTOS et al., 1994).

O projeto sertanejo tinha como objetivo evidenciar os mecanismos de equilíbrio precário que explicam a sobrevivência dos pequenos agricultores, além de propor uma metodologia para o estudo do rural na região do trópico semi-árido, e propor novas intervenções na realidade local (PINARE et al., citados por SANTOS et al. 1994). A pesquisa realizada na região dos Cocais (MA), em 1991, pela EMAPA, consistia no diagnóstico dos sistemas agrários na sua evolução histórica e no modo como se compõem atualmente, objetivando identificar, qualificar, localizar e identificar soluções para problemas estruturais que limitam o desenvolvimento agrícola da região (MACHADO et al., apud SANTOS, 1994). Este trabalho procurou contribuir para a melhoria do nível de vida da região, e para instrumentalizar as instituições públicas a intervirem na realidade local.

PINHEIRO, citado por FERREIRA et al. (1999), relata a utilização do enfoque sistêmico, no que tange ao estudo do rural, em algumas instituições de pesquisa e universidades brasileiras, como a Fundação Instituto Agrônômico do Paraná - IAPAR - no estado do Paraná, a Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina - EPAGRI - no estado de Santa Catarina. No Rio Grande do Sul, este enfoque vem sendo utilizado em pesquisas realizadas pela Fundação de Integração, Desenvolvimento e Educação do Noroeste do Estado - FIDENE/UNIJUÍ, pela Universidade Federal de Santa Maria - UFSM e, mais recentemente, pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS.

O Departamento de Estudos Agrários da UNIJUÍ instituiu um Programa de Pesquisa em Sistemas Agrários e de Desenvolvimento que objetiva acumular e aprofundar conhecimentos sobre a dinâmica da agricultura do Rio Grande do Sul e elaborar métodos que permitam subsidiar os agentes de desenvolvimento rural. Dois estudos foram realizados em 1997, visando analisar as condições de reprodução da pequena e média

propriedade rural (FERREIRA et al., Sistemas de Produção da Região de Ijuí, 1991 e SILVA NETO et al., Estudo dos Sistemas de Produção Agropecuários da Região de Três de Maio/RS, 1997). A partir de uma tipologia dos sistemas de produção da região considerada, foram elaborados estudos específicos acerca das perspectivas de reprodução dos diferentes tipos, em função dos diversos cenários de evolução socioeconômica. Além disso, estas pesquisas identificaram os problemas e estrangulamentos que impem o desenvolvimento dos sistemas de produção (SILVA NETO, 1997).

PIRES et al. (1998), em estudo intitulado “Evolução dos Sistemas Agrários do Distrito da Boca do Monte – Santa Maria/RS: uma abordagem histórica”, procuraram identificar os fatores que condicionam historicamente a produção agrícola e os fatores limitantes do desenvolvimento rural das três regiões que formam o distrito.

FRITZ FILHO (1999) realizou um estudo das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico dos produtores de melancia de Arroios dos Ratos – RS, utilizando metodologia de enfoque sistêmico. Este estudo permitiu identificar os sistemas de produção, os sistemas de cultivo e os canais de comercialização praticados pelos agricultores locais.

FIALHO (2000) utilizou esta mesma metodologia para estudar as rendas não agrícolas (“A pluriatividade na agricultura familiar da região metropolitana de Porto Alegre: um estudo de caso dos municípios de Dois Irmãos e Ivoti – RS”). O autor concluiu que os produtores que implementam sistemas de produção nos quais as rendas não-agrícolas são relevantes, praticam atividades agrícolas mais extensivas e investem pouco na melhoria tecnológica; que as atividades agrícolas possibilitam uma melhor remuneração da mão-de-obra familiar que as não-agrícolas; e que a pluriatividade causa a desagregação da agricultura familiar, afirmando que os sistemas de produção baseados na pluriatividade tendem a se transformar no sistema baseado nas rendas oriundas de aposentadorias.

A UNIJUÍ, EMATER/RS e com apoio da FEE, estão desenvolvendo uma pesquisas sobre os Sistemas Agrários do Rio Grande do Sul no âmbito do Programa de

Manejo dos Recursos Naturais e de Combate à Pobreza – RS RURAL. A pesquisa financiada pelo Banco Mundial tem como objetivo realizar um diagnóstico da realidade da pequena produção agrícola do Estado e, de forma complementar, contribuir na definição de políticas de desenvolvimento rural, através da intervenção local e dando suporte à realização de outros estudos complementares.

O estudo realizado em Capão Bonito e Itararé pelo CPA e pelo CIID buscou conhecer a diversidade dos sistemas de produção praticados pelos agricultores da região com o objetivo de transferir tecnologias já existentes, ou seja, o desenvolvimento parece ser tratado segundo a corrente de pensamento baseado na Teoria da Troca Tecnológica. Contrariamente, os demais estudos citados buscam conhecer a complexidade da realidade rural utilizando o enfoque sistêmico através da metodologia do diagnóstico dos sistemas agrários, considerando o desenvolvimento como sendo algo mais abrangente e global. A exceção é a pesquisa realizada por FRIZ FILHO que tem o foco centrado no sistema de cultivo de uma atividade (melancia) com a finalidade de estudar os canais de comercialização utilizados pelos agricultores que praticam esta atividade específica.

### **3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS ADOTADOS NA ELABORAÇÃO DA PESQUISA**

Este capítulo consiste na apresentação dos procedimentos metodológicos adotados na elaboração da pesquisa que permitiram atingir os objetivos anteriormente propostos. No presente estudo, adotou-se a metodologia da abordagem sistêmica. A utilização desta abordagem no estudo do rural pode ser considerada como sendo o resultado da constatação da existência de uma importante diferenciação social no interior das sociedades agrárias e das conseqüências que esta situação acarreta para a concepção e promoção do desenvolvimento rural. Dentro de uma concepção mais analítica, existiam julgamentos preestabelecidos a respeito dos agricultores em estudo. A partir de uma abordagem sistêmica, a diferenciação dos agricultores em tipos distintos passa a ser vista em função de questões objetivas que levam em consideração as particularidades e condicionantes socioeconômicos e ambientais e que, atuando de forma distinta ao longo do tempo, influenciam e condicionam a agricultura em determinado espaço geográfico. Partindo do pressuposto que as políticas de desenvolvimento, centradas em pacotes tecnológicos, atendem aos interesse de apenas uma parcela dos agricultores, constata-se a necessidade de identificar esses diferentes tipos de agricultores, suas necessidades e limitações, antes de qualquer proposição de intervenção capaz de promover o desenvolvimento rural.

Com base no conceito de sistema, referido anteriormente, o estabelecimento rural pode ser considerado como um sistema básico dotado de diversidade e de inter-relações internas e externas, onde o produtor rural e sua família constituem a parte central

deste sistema. Além disso, elegeu-se a unidade de produção agropecuária como objeto de observação e análise no presente trabalho, por ser este o local onde se realiza a atividade produtiva, por ser o universo da tomada de decisão dos produtores e por ser esta a base para proposta de intervenção.

### **3.1 A complexidade dos Sistemas Agrários**

O diagnóstico de uma realidade rural deve captar a complexidade e a diversidade que, geralmente, caracterizam a atividade agrícola e o meio rural. Os agroecossistemas constituem-se em um primeiro fator de complexidade, que representam potenciais ou que impõem limitações às atividades agrícolas. A forma como as sociedades utilizam o meio natural representa um esforço de adaptação ao ecossistema, buscando explorar da melhor maneira o seu potencial ou vencer os obstáculos. Este modo de utilização do espaço evoluiu ao longo da história em razão dos fatos que se relacionam entre si, sejam eles ecológicos, técnicos ou econômicos.

Assim, os agroecossistemas cultivados são produto da história, da ação passada e presente, bem como das sociedades agrárias onde eles se inserem. Essas sociedades são diferenciadas, ou seja, são compostas de classes sociais que mantêm relações sociais, econômicas e de troca entre si. A ação de cada um depende da ação e reação dos outros, assim como do seu entorno ambiental, social e econômico. Este fato constitui-se em um outro fator da complexidade do estudo da realidade rural.

Na agricultura pode-se identificar a existência de diversos tipos de produtores, que se diferenciam suas condições socioeconômicas, por seus critérios de tomada de decisão e pelas práticas agrícolas que empregam. Essa diversidade pode ser identificada no interior de uma mesma categoria de produtores, pois nem todos possuem a mesma forma de acesso à terra, aos recursos naturais, ao crédito rural, aos serviços e as políticas públicas, assim como também não apresentam o mesmo nível de capitalização, o

mesmo modo de organização e de se relacionar com os agentes sociais em seu entorno. Ainda que se considerem as culturas e criação isoladamente, a atividade agrícola é complexa e por combinar os diferentes recursos à disposição do agricultor com um conjunto de práticas agrícolas, como por exemplo, preparo do solo, fertilização, controle de doenças e de ervas daninhas, colheita, comercialização. Assim, a complexidade e a diversidade podem ser encontradas até mesmo nas unidades de produção agrícola especializadas e que praticam a monocultura.

Como se viu anteriormente, a evolução de cada tipo de agricultor e de sistemas de produção foi determinada por um conjunto complexo de fatores ecológicos, técnicos, sociais e econômicos que se relacionaram entre si ao longo da história. É essa complexidade e diferenciação que cabe compreender na análise-diagnóstico de uma realidade rural (INCRA/FAO, 1999).

### **3.2 Os Princípios Gerais do Método**

Os princípios gerais do método de diagnóstico da realidade agrícola de uma região baseiam-se na estratificação desta realidade, na explicação e não somente na descrição dos fenômenos observados, na análise em termos de sistemas, no privilégio para as relações entre as partes e os fatos (ecológicos, técnicos e sociais), e nos passos progressivos.

Como já foi referido, a realidade agrária caracteriza-se pela complexidade e diversidade, por isso, é importante evidenciar os mecanismos dessa diferenciação, sejam eles em sua origem ecológicos, sociais ou técnicos. É relevante, portanto, utilizar a estratificação da realidade, identificando conjuntos homogêneos contrastados, de acordo com o desenvolvimento rural, que pode ser realizado através do zoneamento agroecológico, da tipologia dos produtores e dos sistemas de produção. Porém, a explicação e não somente a descrição desta estratificação e dos fenômenos observados, deve ser uma preocupação

constante. Não basta apenas estudar cada parte dos fenômenos agrários isoladamente, é necessário entender as relações entre as partes e os fatos (ecológicos, sociais e técnicos) que explicam a realidade agrária. Por isso, utiliza-se a análise em termos de sistema. Além do mais o método baseia-se em passos progressivos, partindo do geral para o particular, com aumento progressivo da escala. O método começa pelos fenômenos e pelos níveis de análises gerais, como mundo, país, região, concluindo nos níveis mais específicos, como município, localidade, unidade de produção, sistemas de cultivo e de criação. Assim, constrói-se progressivamente uma síntese cada vez mais aprofundada da realidade em observação que permite guardar uma visão global sem perder os aspectos importante que condicionam o desenvolvimento rural.

### **3.3 Referencial Teórico**

Anteriormente à descrição das etapas seguidas para a elaboração da análise-diagnóstico dos sistemas agrários do município de Camaquã, é relevante explicitar os conceitos básicos da metodologia utilizada no presente estudo, conforme os princípios e pressupostos básicos enunciados acima.

#### ***3.3.1 Sistema aplicado à agricultura***

Sistema pode ser definido como um conjunto de elementos inter-relacionados organizados em função de um objetivo. A definição das fronteiras estabelece os limites da autonomia interna e o desempenho do sistema em relação ao seu entorno. Assim, o estabelecimento rural pode ser considerado como um sistema básico, com suas diferentes inter-relações entre os componentes e o seu entorno incerto. O produtor rural representa a parte central do sistema. De forma simplificada, pode-se afirmar que um sistema é uma estrutura autônoma finalizada (PINHEIRO, 1992; WÜNSCH, 1995).

### 3.3.2 Sistema agrário

Segundo MAZOYER e ROUDART (1997), um sistema agrário é um modo de exploração do meio historicamente constituído, um sistema de forças de produção, um sistema técnico adaptado às condições bioclimáticas de um espaço determinado, que responde às condições e às determinações sociais do momento. Este modo de exploração é produto específico do trabalho agrícola, utilizando uma combinação adequada de recursos produtivos, inertes e vivos, para reproduzir um meio cultivado, resultante das transformações sucessivas sofridas historicamente pelo ecossistema. Pode-se definir um sistema agrário como sendo a inter-relação das seguintes variáveis: o meio cultivado, ou seja, o meio original e as suas transformações historicamente sofridas; os instrumentos de trabalho utilizados, isto é, as ferramentas, as máquinas, os materiais biológicos (as plantas cultivadas e os animais domésticos) e a força de trabalho social (física e intelectual); o modo de artificialização do meio que resulta na reprodução e na exploração do ecossistema cultivado; a divisão social do trabalho entre a agricultura, o artesanato e a indústria; os excedentes agrícolas, que além de destinar-se a atender as necessidades do produtor, possibilita satisfazer as necessidades dos outros grupos sociais; as relações de troca entre os ramos associados, ou seja, as relações de propriedade, as relações de força que regulam a divisão dos produtos do trabalho, dos bens de produção e dos bens de consumo, e as relações de troca entre os sistemas concorrentes.

Segundo DUFUMIER (1996), a condição para que se possa afirmar que um sistema agrário encontra-se em desenvolvimento é necessário a existência de uma acumulação de capital em todos os tipos de estabelecimentos rurais de forma que permita a melhoria das condições de vida para o conjunto dos agricultores. Contudo, a situação mais freqüentemente encontrada nos sistemas agrários é uma acumulação de capital desigual e, muitas vezes, contraditória entre as unidades de produção. É comum constatar-se sistemas agrários em que alguns tipos de unidades de produção estão em processo de capitalização, enquanto outros tipos descapitalizam-se, sendo que, muitas vezes, estes dois fenômenos estão relacionados. Neste caso, tem-se um processo em que o desenvolvimento de alguns

tipos de agricultores é condicionado pela crise de outro, isto é, um processo de “desenvolvimento e crise”.

### ***3.3.3 Sistema de produção***

Considerando a escala do estabelecimento rural, o sistema de produção pode ser definido como uma combinação, no tempo e no espaço, dos recursos disponíveis, com a finalidade de obter produções vegetais e animais. Pode também ser entendido como uma combinação coerente de vários subsistemas produtivos, como, por exemplo, os sistemas de cultura de parcelas de terra, os sistemas de criação de grupos de animais (plantéis) ou parte de grupos de animais e os sistemas de processamento dos produtos agrícolas no estabelecimento rural. A análise dos sistemas de produção no âmbito do estabelecimento rural consiste em examinar seus elementos constitutivos e, principalmente, as inter-relações que se estabelecem entre eles. É importante analisar as relações de concorrência entre as espécies vegetais e animais que se estabelecem pelos recursos naturais disponíveis; as relações de sinergia ou de complementaridade relacionadas à utilização destes recursos; a distribuição e a repartição da força de trabalho e dos meios de produção entre os vários subsistemas de culturas e de criação (itinerário técnico, sucessão e rotação de culturas, distribuição da área disponível entre as culturas, etc.). É importante identificar a coerência e a complexidade interna dos sistemas de produção (DUFUMIER, 1996).

### ***3.3.4 Sistema de cultivo***

Segundo SEBILLOTTE (1990), um sistema de cultivo é o conjunto das práticas agrícolas utilizadas sobre parcelas de terra tratadas de forma homogênea. Cada sistema de cultivo define-se pela natureza das culturas e sua ordem de sucessão, pelos itinerários técnicos praticados nestas diferentes culturas. SEBILLOTTE (1990) salienta que a definição de sistema de cultivo enfoca as formas de cultivar as parcelas de terra e suas

influências sobre a obtenção dos rendimentos e a evolução das características do meio. A definição proposta pelo autor, além de explicitar o que é o sistema de cultivo, preocupa-se diretamente com o manejo técnico em relação à obtenção dos rendimentos e com a evolução do meio e ainda enfatiza a existência de itinerário técnico para cada um dos cultivos.

### ***3.3.5 Sistema de criação***

O sistema de criação é um conjunto de componentes inter-relacionados organizados, pelo homem com o objetivo de valorizar recursos por intermédio de animais domésticos para deles se obterem produtos variados (leite, carne, couros, peles ovos, dejetos, etc.) ou para responder a determinadas necessidades como, por exemplo, a força de trabalho (tração) e o lazer (LANDAIS et al.,1987). Os componentes destes sistemas são: o produtor rural e suas práticas; os animais domésticos agrupados em lotes, tropas, ou em populações; e os recursos, como alimentos, espaço físico, trabalho e capital, consumidos e transformados em produtos.

Segundo DUFUMIER, MENJON e D'ORGEL apud WÜNSCH (1995), o sistema de criação é definido como o conjunto das atividades especializadas e das técnicas que permitem produzir animais ou produtos animais de acordo com o objetivo do produtor rural, dentro das limitações do estabelecimento rural.

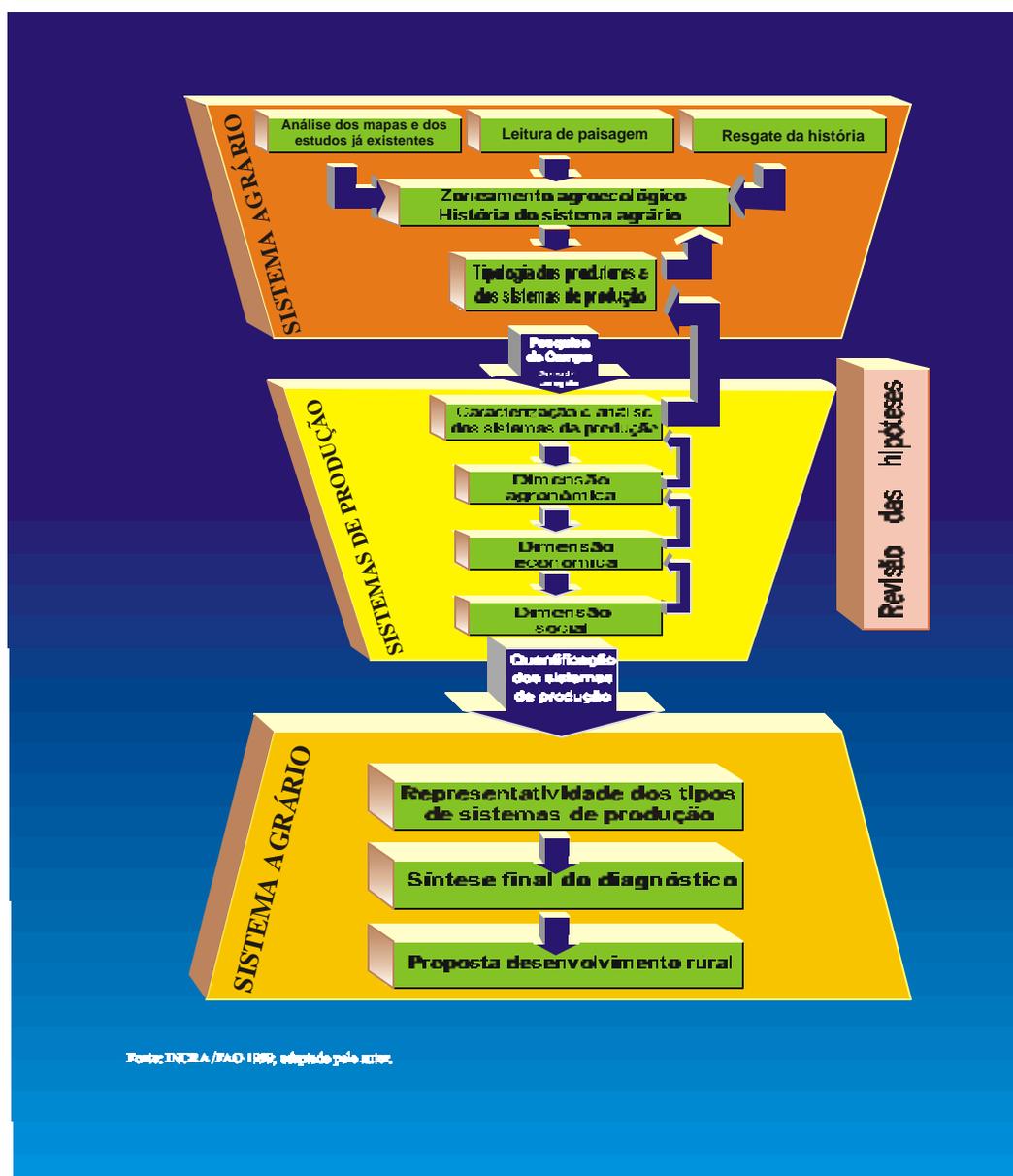
### ***3.3.6 Itinerário técnico***

O itinerário técnico é uma sucessão lógica e ordenada de operações culturais aplicadas a uma espécie, a um consórcio de espécies ou a uma sucessão de espécies vegetais cultivadas. Igual conceito pode ser aplicado a grupos de animais (INCRA/FAO, 1999).

### 3.4 Etapas da Análise-Diagnóstico dos Sistemas Agrários do Município de Camaquã-RS

Nesta seção apresentam-se as etapas realizadas na elaboração deste trabalho, explicitando-se os procedimentos metodológicos adotados, bem como as fontes de dados utilizadas. Na FIGURA 1 resumem-se estas etapas de forma esquemática.

FIGURA 1 - Etapas da análise-diagnóstico dos sistemas agrários do município de Camaquã



### ***3.4.1 Coleta e tratamento dos dados secundários***

Numa primeira aproximação da área de estudo, foi realizado um levantamento de documentos históricos, estatísticos e cartográficos da região de estudo. O objetivo inicial deste trabalho foi resgatar informações referentes ao tipo de solo, clima, estrutura fundiária, flora e fauna, relevo, dados demográficos, limites, passado e atual, do município. Estas informações foram obtidas através de documentação, assim como a partir de entrevistas realizadas nas seguintes entidades: Associação Rio-grandense de Empreendimentos e Assistência Técnica e Extensão Rural - EMATER/RS, Instituto Rio-grandense do Arroz - IRGA, Inspeção Veterinária, Sindicato Rural e dos Trabalhadores Rurais, Associação dos Fumicultores do Brasil - AFUBRA (unidade local e de Santa Cruz do Sul), Prefeitura Municipal de Camaquã, Biblioteca Municipal, Museu do Parque Bento Gonçalves (município de Cristal), Fundação de Economia Estatística do Rio Grande do Sul - FEE e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.

A maior dificuldade encontrada nesta etapa está relacionada à disponibilidade da documentação, que em geral, não foi elaborada com a finalidade a que se propõe este estudo, ou seja, de subsidiar políticas públicas, exigindo que se realizasse uma leitura criteriosa e crítica deste material direcionada ao objetivo deste trabalho.

### ***3.4.2 Análise da paisagem***

As paisagens agrárias oferecem as primeiras informações relevantes para a elaboração do diagnóstico da realidade rural. Uma observação criteriosa pode fornecer mais informações do que por meio dos documentos existentes, sobre as diversas formas de exploração e de manejo do meio ambiente, sobre as práticas agrícolas e suas condições ecológicas, além de permitir ao pesquisador questionar-se sobre as razões históricas dessas diferenciações (INCRA/FAO, 1999).

A leitura da paisagem do município de Camaquã foi realizada percorrendo-se a totalidade da região de estudo. Iniciou-se a leitura da paisagem pelos aspectos mais gerais, procurando-se identificar os principais agroecossistemas existentes, através das grandes formas de relevo, das principais formações vegetais e dos diferentes territórios agrícolas. Nesta leitura da realidade agrária do município, teve-se o cuidado de não somente observar a paisagem e verificar as diversidades dos agroecossistemas, mas também se buscou questionar se essas heterogeneidades correspondiam a variações na forma de exploração dos agroecossistemas locais.

O resultado da leitura da paisagem permitiu delimitar duas zonas agroecológicas (Região das Serra do Sudeste e Região Costeira); realizar uma caracterização preliminar dos tipos de agricultura praticados nestas duas regiões; identificar algumas hipóteses iniciais acerca da realidade agrária local.

### ***3.4.3 O Resgate da evolução histórica***

Como foi visto anteriormente, a diversidade do modo de exploração dos agroecossistemas pode ser explicada através da história das transformações ecológicas, das relações sociais, das técnicas agrícolas praticadas. É justamente essa história que configurou diferentes áreas geográficas homogêneas em contraste com as demais em seu entorno. Assim, as hipóteses preliminarmente formuladas na leitura da paisagem foram verificadas através de entrevistas, informais e individuais, com informantes-chave (selecionam-se estas pessoas com base no seu conhecimento da região, geralmente os agricultores mais antigos) que, tendo em vista o seus conhecimentos, forneceram elementos que auxiliaram a explicar os fenômenos observados. Esta fase de entrevista foi complementada com o estudo de documentos e bibliografia sobre o tema. Com estas informações, foi possível resgatar a evolução e diferenciação dos sistemas agrários do município de Camaquã.

### **3.5 Coleta e Sistematização dos Dados Primários para Elaboração da Caracterização dos Sistemas de Produção**

Tomou-se como unidade de análise o estabelecimento rural individual onde se buscou identificar os sistemas de produção colocados em prática pelos produtores rurais. Em um primeiro momento, não se buscou uma representatividade estatística da amostra, mas sim uma abrangência capaz de dar conta da diversidade dos tipos de produtores e sistemas de produção existentes nesta área. Por essa razão, elegeram-se estabelecimentos rurais e sistemas de produção que explicitassem essa diversidade, mesmo que alguns grupos e sistemas “marginalizados” ou “extremos” sejam pouco representativos do ponto de vista estatístico. A seleção destes produtores e dos sistemas de produção foi realizada com base nas informações obtidas nas fases anteriormente descritas (seções 3.4.1, 3.4.2 e 3.4.3) e, gradativamente, aprofundada no decorrer da própria pesquisa durante as entrevistas e aplicação dos questionários. Assim, o conhecimento da realidade na qual está inserido o agricultor (entrevistado), juntamente com a apreensão deste conhecimento foi possível hierarquizar e determinar o tamanho da amostra, e identificar quais produtores deveriam ser entrevistados.

O levantamento dos dados primários foi realizado utilizando-se um roteiro para o estudo do estabelecimento rural (questionário semi-estruturado), fundamentado nas informações obtidas na primeira etapa (Anexo C). As questões que compõem o questionário foram elaboradas no formato abertas e fechadas para facilitar o processamento dos dados. Assim, as questões quantitativas e relativas aos aspectos econômicos são fechadas e as de cunho qualitativo são abertas.

Realizaram-se 98 entrevistas formais, com aplicação desse questionário a estabelecimentos rurais (representando 3,6 % do total das unidades de produção do município) durante o período de outubro de 1999 a maio de 2000. Destes, 63 estão localizados na Região da Serra e 35 na Região Costeira do município de Camaquã. O processamento e sistematização dos dados primários, coletados através dos questionários,

foi realizado através de uma planilha programada no aplicativo “Microsoft Excel 97”. Esta planilha é composta por uma área de entrada dos dados no formato idêntico a do questionário, uma área de cálculo que serve para conferir a consistência do processamento, e uma área de indicadores. Assim, ao digitar as informações quantitativas do questionário, são calculadas todas as equações e gerados os indicadores descritos na seção seguinte 3.6.2. Como a planilha foi elaborada num aplicativo de fácil manipulação, é possível, no decorrer do trabalho de análise dos sistemas de produção, gerar novos indicadores para confirmar ou negar hipóteses. Este fato ocorreu com frequência.

Os preços referentes aos insumos, produtos (pagos e recebidos pelos produtores) e o valor do patrimônio foram obtidos através das entrevistas com os produtores (questionário) e no comércio local. Especificamente com relação às construções e instalações, utilizou-se o valor unitário elaborado por FERREIRA; MIGLIORINI (1998) para o Programa de Gestão Agrícola da EMATER-RS, corrigido para 1999 (Anexo D). Estas fontes de preços foram confrontadas antes de serem utilizadas, com o objetivo de evitar valores extremos que poderiam produzir indicadores com vieses.

### **3.6 Caracterização e Tipologia dos Agricultores e dos Sistemas de Produção**

Na caracterização e tipologia dos agricultores e sistemas de produção, não foi utilizado um padrão único e preestabelecido para a totalidade das situações. A realidade pesquisada é que determina e condiciona os critérios mais adequados para agrupar os agricultores. Igualmente não existe uma fronteira rígida dividindo cada tipo de agricultores. Na verdade, o que se encontra na realidade são agricultores em constante evolução que podem mudar seu sistema de produção ou passar de uma categoria social a outra.

As categorias sociais dos agricultores foram definidas pelas suas relações sociais e de produção, de propriedade e de troca entre estes agricultores e os demais

agentes que, direta ou indiretamente, atuam na produção agrícola. Assim, a categoria social à que pertence um determinado agricultor deve expressar o modo de acesso aos meios de produção disponíveis e o processo de repartição dos produtos gerados. Portanto, uma categoria social de agricultores resulta de um processo de acumulação social, condicionado pelo acesso à terra, pela origem da mão-de-obra e do capital. Assim, realiza-se a análise de uma categoria social através do estudo da trajetória de acumulação, ou “desacumulação”, de capital (DUFUMIER, 1996). A compreensão desta dinâmica é que norteou a elaboração da tipologia dos agricultores do município de Camaquã.

Os diferentes tipos de agricultores podem adotar sistemas de produção diferentes. Os fatores determinantes desta diferenciação são os recursos disponíveis e os limites que encontram para produzir, como, por exemplo às condições socioeconômicas destes agricultores e do meio ambiente (INCRA/FAO, 1999). Assim, a disponibilidade dos meios de produção mais as relações de produção, configuram a lógica (racionalidade) socioeconômica dos sistemas de produção.

Para que se pudesse realizar a caracterização dos sistemas de produção e elaborar uma tipologia destes sistemas e dos agricultores foi necessário explicar a sua lógica e a sua racionalidade. Foi possível fazer isso aprofundando a pesquisa e investigando as práticas agrícolas (técnicas agrícolas, consórcios e sucessão de culturas), buscando relacioná-las aos recursos disponíveis e às condições socioeconômicas e ambientais nas quais trabalham os agricultores. Além disso, realizou-se uma avaliação econômica dos sistemas de produção do ponto de vista dos agricultores e na perspectiva da sociedade.

### ***3.6.1 Dimensão agrônômica dos sistemas de produção***

O objetivo do estudo dos itinerários técnicos dos sistemas de cultivo e de criação é identificar as operações colocadas em prática nestes sistemas para que,

posteriormente, se possa realizar uma análise agronômica, quantitativa e qualitativa dos sistemas de cultivo e criação.

Realizou-se esta etapa da pesquisa através de entrevista dirigida, selecionando-se alguns produtores (dois a quatro agricultores para cada sistema) que praticam os sistemas de cultivo e de criação, identificados na área de estudo. Utilizou-se um questionário semi-estruturado na realização destas entrevistas composto pela sucessão cronológica das operações necessárias ao cultivo (preparo do solo, fertilização, plantio, tratos culturais, e colheita), os recursos empregados (insumos) e os problemas encontrados (Anexo C, item 15). Com relação aos sistemas de criação, observaram-se nas entrevistas, principalmente, forma de reprodução, melhoramento genético, tratamento sanitário, alimentação, ordenha e comercialização relativos a cada grupo de animais, bem como a cronologia destas práticas, os recursos mobilizados e os problemas enfrentados pelos produtores com este sistema de criação.

### ***3.6.2 Dimensão econômica dos sistemas de produção***

A medida dos resultados econômicos dos sistemas de produção é uma fase importante do diagnóstico e análise. Esta etapa permite avaliar o processo de capitalização ou de descapitalização de cada categoria de produtor; aprofundar o estudo das relações sociais que caracterizam os sistemas de produção e do sistema agrário como um todo, e identificar a lógica econômica das associações de atividades e das práticas agrícolas empregadas pelos produtores (DUFUMIER, 1996).

A análise econômica dos sistemas de produção pode ser realizada segundo dois enfoques distintos: o do produtor rural (que busca antes de tudo maximizar a sua renda agrícola); e o da coletividade (que deve privilegiar a geração de riqueza através do valor agregado).

### 3.6.2.1 Valor Agregado

No processo produtivo, quando o produtor acrescenta trabalho aos insumos e ao capital fixo que dispõe, ele gera nova riqueza, agrega valor a esta mercadoria. Assim, o valor agregado (VA) do sistema de produção corresponde à diferença entre o valor produzido e o valor consumido, que pode ser representado pela seguinte expressão matemática:

$$VA = PB - CI - D$$

Onde:

VA  $\Rightarrow$  é o valor agregado líquido;

PB  $\Rightarrow$  é o produto bruto;

CI  $\Rightarrow$  é o consumo intermediário;

D  $\Rightarrow$  é a depreciação.

A medida da produção do estabelecimento rural é denominada produto bruto (PB), corresponde à valoração da totalidade do que é produzido (DUFUMIER, 1996; LIMA et al., 1995). Considerou-se na determinação do PB o valor recebido pelos produtores e, na avaliação da produção consumida pela família (autoconsumo), utilizou-se o preço de mercado, ou seja, o preço pago pelos produtores por aquele produto no mercado local. Integram o PB a produção obtida nas culturas, nas criações, no pomar, na horta doméstica, no hortão<sup>6</sup>, reflorestamento e objeto de artesanato produzidos no estabelecimento rural. É importante ressaltar que a produção obtida na unidade agrícola e destinada ao consumo dos animais e das culturas não compõe o PB, como, por exemplo, o milho produzido no estabelecimento rural e destinado à criação de aves, suínos e animais

---

<sup>6</sup> Hortão é a denominação adotada neste trabalho para a gleba cultivada com mandioca, batata-inglesa, batata-doce, moranga, melancia, melão, abóbora etc. Esta gleba de cultivo, geralmente, localiza-se próxima à lavoura anual, com áreas aproximadas de um quito a um quarto de hectare. A produção obtida neste tipo de cultivo destina-se ao consumo da família ou dos animais domésticos.

de tração, e as sementes próprias armazenadas de um safra para outra. Estes produtos são, de um lado, receita de uma atividade e, de outro, insumos de uma segunda exploração do estabelecimento rural. Portanto, a contabilização como receita e como consumo intermediário se anulam, sendo desnecessário considerar a produção própria consumida pelas culturas ou criação do ponto de vista do produto bruto.

Na estimação do valor do produto bruto destinado ao autoconsumo da família relacionados a horta doméstica, hortão e pomar, foi necessário realizar entrevistas complementares, devido à complexidade deste tipo de informações e ao tempo ocupado nestas entrevistas. Assim, optou-se por selecionar um grupo de produtores, identificados nas entrevistas anteriormente realizadas, que praticam este tipo de cultivo. Nesta fase complementar, foram entrevistados em conjunto os produtores rurais, suas esposas e, na maioria dos casos, os filhos, com a finalidade de identificar as quantidades dos produtos produzidas na horta doméstica, no hortão, e no pomar para consumo familiar. Com estas informações quantitativas multiplicadas pelo preço de mercado, foi possível estabelecer-se um valor médio (eliminando-se os valores extremos) por pessoa residente no estabelecimento rural. Este índice de consumo familiar, relativo a horta doméstica, horta, reflorestamento e pomar, foi considerado para todos os produtores que praticavam este tipo de cultivo destinado ao consumo (Anexo E).

Os insumos adquiridos de outros agentes econômicos, integralmente consumidos no processo produtivo, representam o consumo intermediário (CI). Estes insumos são considerados intermediários por serem consumidos totalmente no decorrer do ciclo produtivo e transformados em produtos mais elaborados, através do trabalho e dos demais meios de produção (DUFUMIER, 1996; LIMA, 1995). Nesta pesquisa, considerou-se consumo intermediário as sementes, os fertilizantes, os agrotóxicos agrícolas, a alimentação animal, os medicamentos veterinários, o combustível, a energia (elétrica e vegetal – lenha) e a manutenção (de máquinas, equipamentos, instalações e benfeitorias). Além destes insumos, o agricultor pode contratar serviços de terceiros, como, por exemplo, aluguel de máquinas e equipamentos, avião agrícola, levantamento

topográfico, assistência técnica. Estes custos também são transformados no processo produtivos e foram considerados como consumo intermediário.

O agricultor para produzir utiliza, ainda, o capital fixo disponível. Este capital é constituído por máquinas, construções, equipamentos, implementos agrícolas, veículos de transporte, instalações, reservatório de água (açudes e barragens). Estes bens não são integralmente consumidos no decorrer do ciclo produtivo, porém sofrem desgaste e, por isso, perdem progressivamente o valor nos diferentes processos de produção dos quais participam. Por esta razão, uma fração do valor destes bens é descontada, a cada ano, do valor dos produtos, no período da vida útil dos respectivos bens.

A expressão matemática geral utilizada para a depreciação é a seguinte (DUFUMIER, 1996; FAO/INCRA, 2000):

$$D = (V_i - V_f) / n$$

Onde:

$D \Rightarrow$  é a depreciação anual;

$V_i \Rightarrow$  é o valor inicial do bem decorrente da aquisição;

$V_f \Rightarrow$  é o valor final ou, residual dos bens (venda, ou após transcorrer a totalidade da vida útil do bem);

$n \Rightarrow$  é os anos de uso do bem no sistema de produção.

Esta equação geral pode ser transformada nas expressões matemáticas apresentadas a seguir e utilizadas de acordo com a situação encontrada nos estabelecimentos rurais (FIGURA 2).

Depreciação anual uniforme no decorrer da vida útil do bem (1):

$$D = (V_o - V_r) / n$$

Onde:

$V_o \Rightarrow$  é o valor de aquisição do bem novo;

$V_r \Rightarrow$  é o valor residual do bem no final de sua vida útil;

$n \Rightarrow$  é os anos de vida útil do bem.

Depreciação anual uniforme do bem adquirido novo e vendido usado (2):

$$D = (V_o - V_a) / a$$

Onde:

$V_o \Rightarrow$  é o valor de aquisição do bem novo;

$V_a \Rightarrow$  é o valor residual do bem após “a” anos de uso, ou seja, antes de concluir a sua vida útil;

$a \Rightarrow$  é os anos de vida útil do bem.

Depreciação anual uniforme de bem adquirido usado (já com “a” anos de uso) e utilizado até o fim da sua vida útil(3):

$$D = (V_a - V_r) / (n - a)$$

Onde:

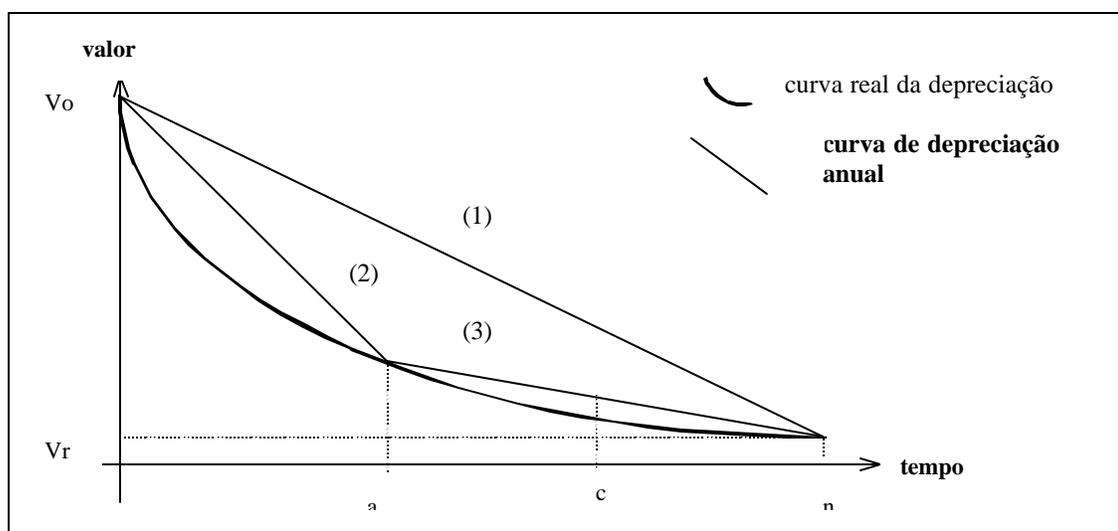
$V_a \Rightarrow$  é o valor residual do bem após “a” anos de uso;

$V_r \Rightarrow$  é o valor residual do bem no final de sua vida útil;

$n \Rightarrow$  é os anos de vida útil do bem neste estabelecimento.

Na determinação do valor da depreciação dos bens identificados nos estabelecimentos rurais desta pesquisa, utilizou-se com mais freqüência a expressão matemática número 1, já que os produtores, geralmente, não conseguiam informar o valor inicial ( $V_i$ ) dos bens. Empregou-se a expressão número 3, quando o produtor havia adquirido recentemente o bem e conhecia este valor. E, em raros casos, foi necessário utilizar a expressão matemática número 2.

**FIGURA 2 - Depreciação do capital fixo**



Fonte: INCRA/FAO, 2000.

### 3.6.2.2 Renda agrícola

A renda agrícola (RA) constitui-se na principal forma de avaliar a capacidade de reprodução do estabelecimento rural familiar ao longo do tempo. Ela representa a parte do valor agregado líquido que permanece com o produtor rural para remunerar o trabalho familiar e realizar investimento. A parte distribuída do valor agregado (DVA) é repartida entre os vários agentes que participam do processo produtivo, direta ou indiretamente, seja por possuírem uma parte do capital investido; seja por assumirem parte dos riscos; ou por trabalharem diretamente na atividade produtiva, assim

como parte do VA é destinada ao Estado através de impostos e taxas de financiamentos de infra-estrutura e serviços prestados.

No presente trabalho, integram o DVA os seguintes itens: valor pago ao proprietário da terra na forma de aluguel, quer seja em valor monetário ou em produto; juros; seguro agrícola; imposto e taxas; mão-de-obra contratada, fixa e temporária. No sentido inverso, pode ocorrer a concessão de subsídio à atividade agrícola. Neste caso, o valor recebido pelo produtor na forma de subsídio deve ser acrescentado ao valor agregado líquido na composição da renda agrícola.

A seguinte expressão matemática representa a renda agrícola:

$$\mathbf{RA = VA - Tc - I - J - Rt + Sb}$$

Onde:

RA  $\Rightarrow$  é a renda agrícola;

VA  $\Rightarrow$  é o valor agregado líquido (VA = PB – CI – D);

Tc  $\Rightarrow$  é a mão-de-obra contratada;

I  $\Rightarrow$  é os impostos e taxas;

J  $\Rightarrow$  é os juros;

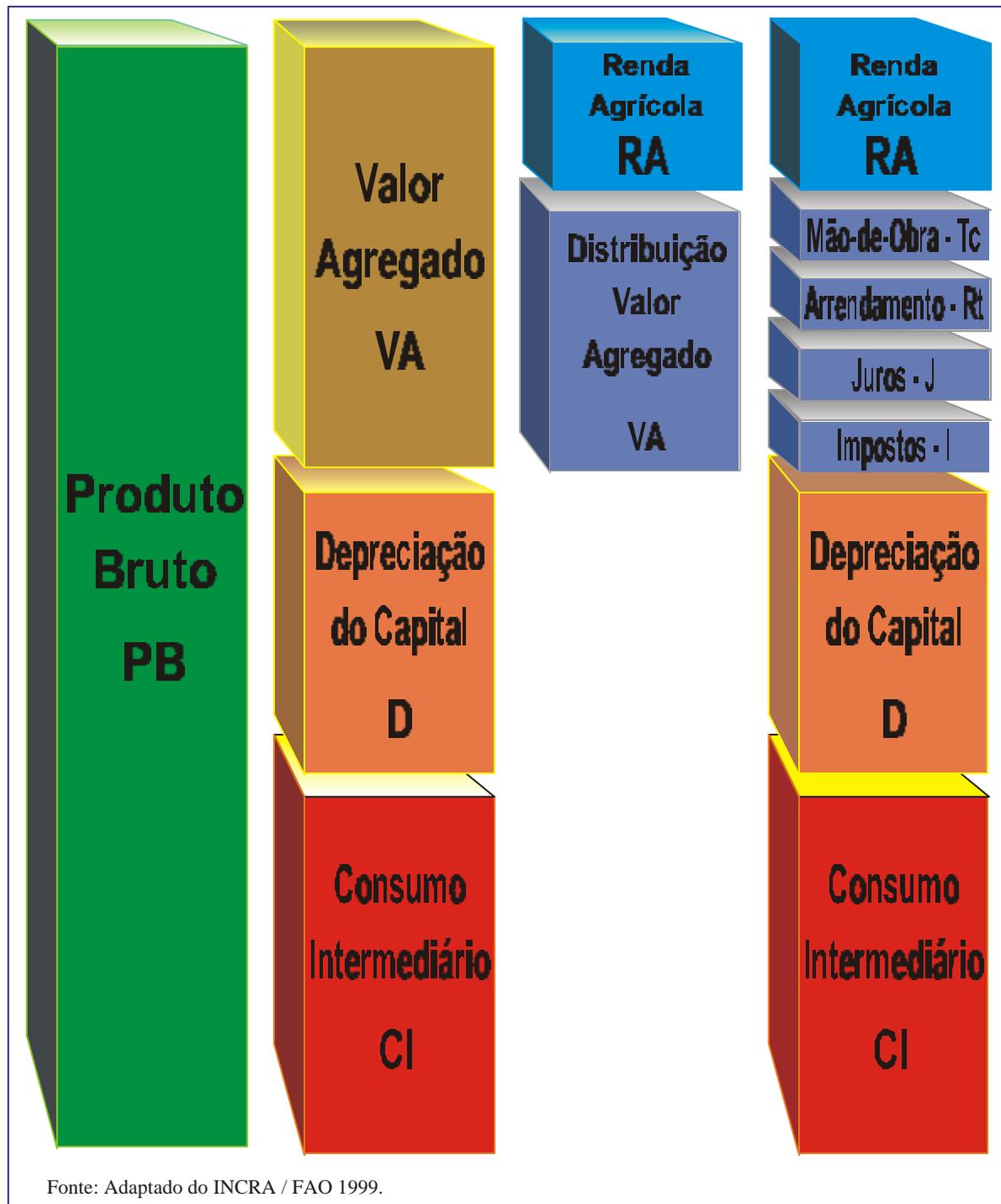
Rt  $\Rightarrow$  é o arrendamento e o valor da parceria pago ao dono da terra;

Sb  $\Rightarrow$  é os subsídios recebidos transferidos aos agricultores.

As proporções que integram o DVA dependem das relações sociais e de poder vigente. Portanto, é relevante conhecer a repartição desta riqueza gerada na agricultura, ou o valor agregado para evidenciar as relações de interesses no sistema agrário.

A FIGURA 3 representa o cálculo do valor agregado líquido da distribuição do valor agregado e da renda agrícola.

**FIGURA 3 - Representação gráfica do cálculo do valor agregado líquido, de sua distribuição e da renda agrícola**



### **3.6.2.3 Renda total**

Alguns estabelecimentos rurais buscam a complementação da renda agrícola em atividades não agrícolas com a finalidade de manter ou mesmo elevar o nível de vida familiar e de realizar investimentos. A determinação da renda total (RT) pode ser realizada somando-se a renda de outras atividades (ROA) à renda agrícola, como, por exemplo, salário de outras profissões dos membros da família (professora, pedreiro, mecânico, eletricista), aposentadoria, prestação de serviços com máquina, renda da terra recebida através de arrendamento ou parceria.

A renda total avalia o montante de recursos financeiros disponível no estabelecimento rural e pode ser expressa pela seguinte equação:

$$\mathbf{RT = RA + ROA}$$

Onde:

RT  $\Rightarrow$  é a renda total disponível na unidade de produção agrícola;

RA  $\Rightarrow$  é a renda agrícola (  $RA = VA - Tc - I - J - Rt + Sb$  );

ROA  $\Rightarrow$  é a renda de outras atividades.

### **3.6.2.4 Indicadores agroeconômicos utilizados na avaliação dos sistemas de produção**

Os agricultores que praticam os diversos sistemas de produção apresentam uma racionalidade na otimização dos seus recursos mais escassos, de acordo com as diferentes condições socioeconômicas a que estão submetidos. Portanto, a análise econômica destes sistemas de produção deve levar em consideração esta racionalidade, por isso foi necessário manipular indicadores para permitir incluir na análise a lógica do agricultor rural.

No município de Camaquã, foram encontrados estabelecimentos rurais familiares cujos principais fatores limitantes são a disponibilidade fundiária e de mão-de-obra. Para estes estabelecimentos, priorizaram-se os indicadores de produtividade e rentabilidade da terra e do trabalho, relacionando-os com o nível de reprodução simples (NRS) e o nível de reprodução ampliada (NRA), a seguir definidos. Já em relação aos estabelecimentos que apresentam uma lógica empresarial, além dos indicadores de rentabilidade e produtividade do trabalho e da terra, associou-se, na análise econômica, o indicador de remuneração do capital imobilizado.

Os indicadores utilizados na caracterização e análise agroeconômica dos estabelecimentos rurais e dos sistemas de produção encontrados no município de Camaquã são os seguintes (adaptado de DUFUMIER, 1996 para atender aos objetivos desta pesquisa):

**ST**  $\Rightarrow$  Superfície total: corresponde ao somatório das áreas utilizadas na produção e as impróprias para o uso agrícola do estabelecimento rural, independentemente da posse da terra, ou seja, se o produtor rural é proprietário, arrendatário ou ocupante da área.

**SAU**  $\Rightarrow$  Superfície agrícola útil: é a área efetivamente utilizada para produção agrícola, ou seja, corresponde a ST menos a área imprópria para o uso agrícola.

**U T H**  $\Rightarrow$  Unidade de trabalho homem: esta unidade mede a força de trabalho dos diversos tipos de trabalhadores<sup>7</sup> da unidade de produção agrícola (por idade e tempo disponível). Uma UTH corresponde a 300 dias de oito horas de trabalho de um homem com idade entre 18 a 59 anos.

---

<sup>7</sup> Segundo LIMA et al. (1995) os tipos de trabalhadores são classificados por idade e é atribuído um índice para determinar a sua força de trabalho, que são os seguintes: pessoas de 7 a 13 anos = 0,50 UTH, pessoa de 14 a 17 anos = 0,65 UTH, pessoas de 18 a 59 anos = 1,0 UTH e pessoas com mais de 60 anos equivalem a 0,65 UTH. Estes índices foram adotados na presente pesquisa.

**U T H f**  $\Rightarrow$  Unidade de trabalho homem familiar: é a totalidade de UTH disponibilizada no estabelecimento rural pela mão-de-obra familiar.

**VA**  $\Rightarrow$  Valor agregado: este indicador mede a capacidade do sistema de produção gerar valor novo.

**SAU/UTH**  $\Rightarrow$  Superfície agrícola útil disponível por unidade de trabalho: este indicador mede a intensidade do emprego da mão-de-obra no estabelecimento rural, quanto maior for o seu valor menor será a intensidade do trabalho nesta unidade de produção.

**VA/SAU**  $\Rightarrow$  Valor agregado produzido por unidade de área: este indicador mede a capacidade que o sistema de produção possui de gerar valor novo por hectare, ou seja, mede a produtividade da terra.

**VA/UTH**  $\Rightarrow$  Valor agregado produzido por unidade de trabalho: mede a capacidade que o estabelecimento possui de gerar valor novo por unidade de trabalho, isto é, mede a produtividade do trabalho obtida no estabelecimento rural.

**VA/UTHf**  $\Rightarrow$  Valor agregado produzido por unidade de trabalho familiar: mede a capacidade que o estabelecimento possui de gerar valor novo por unidade de mão-de-obra familiar, isto é, mede a produtividade do trabalho familiar obtida no estabelecimento rural.

**RA/SAU**  $\Rightarrow$  Renda agrícola por unidade de área útil: este indicador mede a rentabilidade (ou remuneração) do fator terra.

**RA/UTH**  $\Rightarrow$  Renda agrícola por unidade de trabalho: mede a rentabilidade (ou remuneração) do trabalho obtida no estabelecimento rural.

**RA/UTHf**  $\Rightarrow$  Renda agrícola por unidade de trabalho familiar: mede a rentabilidade (ou remuneração) da mão-de-obra da familiar obtida no estabelecimento rural.

**RT/SAU**  $\Rightarrow$  Renda total por unidade de área: mede a rentabilidade da terra (ou a remuneração) obtida no estabelecimento rural ou fora dele.

**RT/UTH**  $\Rightarrow$  Renda total por unidade de trabalho: mede a rentabilidade (ou a remuneração) do trabalho obtida no estabelecimento rural ou fora dele.

**RT/UTHf**  $\Rightarrow$  Renda total por unidade de trabalho familiar: mede a rentabilidade (ou a remuneração) obtida pela família rural no estabelecimento rural ou fora dele.

**Ki**  $\Rightarrow$  Capital: este indicador é composto pelo somatório do valor atual do patrimônio colocado à disposição da produção (máquinas, equipamento, instalações, benfeitorias, efetivo médio dos rebanhos bovinos, ovino e eqüinos e dos animais domésticos), do consumo intermediário (CI) e da depreciação anual (D).

**RA/Ki**  $\Rightarrow$  Taxa de lucro em relação a renda agrícola: este indicador mede o percentual de retorno do capital investido na atividade produtiva, ou seja, a taxa de lucro obtida no estabelecimento rural.

**RT/Ki**  $\Rightarrow$  Taxa de lucro em relação a renda total: este indicador mede o percentual de retorno do capital total disponível.

**PBagr/PBt**  $\Rightarrow$  Relação do produto bruto agrícola: mede o percentual de participação do valor bruto da produção agrícola em relação ao valor bruto total.

**PBfu/PBt**  $\Rightarrow$  Relação de participação da fumicultura: mede o percentual de participação do valor bruto da produção gerado pela cultura do fumo em relação ao valor bruto total.

**PBar/PBt**  $\Rightarrow$  Relação de participação da orizicultura: mede o percentual de participação do valor bruto da produção gerado pela cultura do arroz irrigado em relação ao valor bruto total.

**N R S**  $\Rightarrow$  Nível de reprodução simples: constitui-se no indicador básico para a análise da capacidade de reprodução dos estabelecimentos rurais, ele mede a renda mínima necessária para a reprodução da família, ao longo do tempo. Este nível deve garantir um mínimo de renda para alimentação, habitação, saúde e educação para a família rural. Neste trabalho, considerou-se o nível de reprodução simples equivalente a R\$ 2.450,00 por UTHf/ano (1,5 salário mínimo por UTHf/mês).

**N R A**  $\Rightarrow$  Nível de reprodução ampliada: este indicador representa o patamar mais elevado do nível de reprodução simples, e delimita a possibilidade de capitalização da unidade de produção agrícola, ou seja, é uma extensão do NRS que indica o ponto em torno do qual os agricultores têm a possibilidade de realizarem investimentos na atividade produtiva. Nesta pesquisa, considerou-se o nível de reprodução ampliada equivalente ao índice calculado pelo DIEESE<sup>8</sup> (Índice do Custo de Vida - ICV) para o mês de outubro de 1999, no valor de R\$ 5.600,00 por UTHf ano.

**(RA/UTHf) / (SAU/UTHf)**  $\Rightarrow$  Intensidade do uso da terra e renda por trabalhador familiar: estes dois indicadores, por adotarem uma unidade comum (UTHf), permitem a comparação entre os resultados dos diferentes sistemas de produção. Assim, pode-se estabelecer uma relação entre a renda a área disponível por trabalhador familiar. Quanto maior for essa relação, mais intensivo será o sistema de produção com relação ao uso da área disponível. Pode-se, portanto, elaborar um gráfico da distribuição dos

---

<sup>8</sup> O Índice de Custo de Vida calculado pelo DIEESE, mesmo sendo um indicador urbano utilizou-se como parâmetro do NRA, por falta de outro índice que contemple o rural.

estabelecimentos com base nas relações RA/UTHf (eixo Y) e SAU/UTHf (eixo X) e, assim, comparar a renda de cada unidade de produção com a intensidade do uso da terra e com os patamares de reprodução simples e de reprodução ampliada.

## **4 RECONSTITUIÇÃO DA EVOLUÇÃO E DIFERENCIAÇÃO DOS SISTEMAS DE AGRÁRIOS**

Pretende-se neste capítulo reconstituir as principais características socioeconômicas e ambientais, assim como a evolução histórica dos diferentes sistemas agrários que se sucederam no município de Camaquã-RS.

### **4.1 Descrição do Meio Ambiente**

Nesta seção descreve-se o município de Camaquã quanto a sua localização, e com relação as características do solo, vegetação natural, fauna, hidrografia e clima.

#### ***4.1.1 O município de Camaquã-RS***

O município de Camaquã situa-se em área circunscrita às latitudes 30° 48' e 31° 32' e às longitudes 51° 47' e 52° 19'W. Com uma altitude de 38 metros acima do nível do mar, o município está localizado, em relação ao Brasil, na Região Sudoeste; em relação ao Rio Grande do Sul, na Região Sudeste; em relação à Região Sudeste, localiza-se à margem direita da lagoa dos Patos e à margem esquerda do rio Camaquã (IBGE, 1953).

De acordo com CIBILIS (1959) em 1864, o município de Camaquã (nesta época denominado município de São João Batista) possuía uma área de 2.812km<sup>2</sup> e apresentava como limites: ao norte, São Jerônimo e Tapes; ao sul, a lagoa dos Patos e São Lourenço do Sul; ao leste, Tapes e a lagoa dos Patos; e, ao oeste, Canguçu e Encruzilhada do Sul. Com o desmembramento do território para formar os municípios emancipados de Dom Feliciano em 1963, Cristal em 1988, Arambaré em 1992 e Chuvisca em 1995, o território do município de Camaquã foi reduzido em 40%, passando para 1.683,2km<sup>2</sup>. A maior parte desta área foi desmembrada do leste e do sul na Região Costeira (formando os municípios de Arambaré e Cristal) e do oeste na Região da Serra do Sudeste ocorreu o (desmembramento do restante da área destinada à formação dos municípios de Dom Feliciano e Cristal)<sup>9</sup>.

Atualmente o município de Camaquã são: limita-se ao norte, com São Jerônimo, Barão do Triunfo, Cerro Grande do Sul e Sentinela do Sul; ao sul, com a lagoa dos Patos e São Lourenço do Sul; ao leste, com Arambaré; e ao oeste, com Dom Feliciano, Chuvisca e Cristal.

#### ***4.1.2 Solo e geologia***

O município de Camaquã está situado na província geomorfológica<sup>10</sup> do Escudo Rio-grandense. O solo, a oeste é constituído na sua maior parte por rochas graníticas que datam do período primário; e a leste, a superfície é arenosa, formando uma faixa litorânea que data do período quaternário, estando ainda em processo de acumulação de areia. Estas duas regiões podem ser identificadas como Região da Serra do Sudeste (oeste) e Região Costeira (leste), cujas características são as seguintes (Anexo G, fotos 1 e

---

<sup>9</sup> As leis estaduais: no. 4.635 de 09 de fevereiro de 1963 cria o município de Dom Feliciano; no. 8.583 de 29 de abril de 1988 cria o município de Cristal; no. 9.601 de 20 de março de 1992 cria o município de Arambaré; no. 10.637 de 28 de dezembro de 1995 cria o município de Chuvisca.

<sup>10</sup> Define-se geomorfologia como “a ciência que estuda as formas de relevo, tendo em vista a origem, a estrutura, a natureza das rochas, o clima da região e as diferentes forças endógenas e exógenas que, de modo geral, entram como fatores construtores ou destruidores do relevo terrestre” (GUERRA, 1966).

2): grande parte da área da Região da Serra do Sudeste está formada pelo maior movimento do relevo com altitudes entre 100 e 500 metros. O relevo vai de fortemente ondulado a montanhoso, apresentando declives acentuados. Em algumas áreas é ondulado, formado por elevações e declividades com dezenas ou centenas de metros, formando vales abertos; a Região Costeira está contida entre o contorno da Serra do Sudeste e a margem direita da lagoa dos Patos, e caracteriza-se por apresentar longa e estreita planície com altitude inferior a 14 metros chegando à costa da lagoa dos Patos com a altitude de 3 a 4 metros do nível do mar, apresentando um relevo plano (BRASIL. Ministério da Agricultura, 1973).

Numa linha imaginária partindo do leste em direção à sede do município de Camaquã, e daí seguindo até atingir a lagoa dos Patos, a toposseqüência apresenta-se da seguinte forma:

Região da Serra do Sudeste apresenta relevo fortemente ondulado; onde começa a haver o declive da serra ocorre o solo Pinheiro Machado (Litólico, altitude de 500 a 400m); à medida que o relevo vai ficando menos acentuado, ocorre o solo Camaquã 2 (Podzólico, altitude de 400 a 100m); e no terço inferior da elevação geral, que constitui a Serra do Sudeste, próximo à sede do município, predomina o solo Camaquã 1 (Podzólico Vermelho Amarelo, altitude de 100 a 14m);

Região Costeira a partir do fim da elevação geral da Serra até a lagoa dos Patos ocorre o solo Pelotas, (Planossolo altitude que variam de 3 a 14m), que se estende por toda a Planície Costeira; em torno da costa da lagoa dos Patos, aparece o solo Guaíba (Aluviais), e no terço superior da planície, em área definida (estuário do Arroio Duro), ocorre o solo Banhado do Colégio (Anexo B).

As terras situadas na Região da Serra do Sudeste variam, com relação a sua capacidade de uso: impróprias ao uso agrícola, nas partes mais íngremes (4,74%); próprias à silvicultura (3,78%); para culturas perenes (7,35%); para cultivos anuais ocasionais (5,06%); para cultivos anuais com restrição severas (12,51%) e para cultivos anuais com

ligeiras restrições (10,22%). Os principais fatores restritivos refere-se à suscetibilidade à erosão e a ocorrência de solos rasos e pedregosos. Nas terras planas situadas na Região Costeira, as áreas mais bem drenadas e com solos efetivamente mais profundos teriam ligeira restrição aos cultivos anuais a não ser o arroz irrigado (10,41%), as mais bem drenadas, com solos mais rasos, teriam severa restrição (13,17%), e as mal drenadas, com solos mais profundos, teriam maiores restrições (10,04%). As planícies depressivas mais alagáveis poderiam ser utilizadas para o cultivo ocasional (6,36%). Os principais fatores restritivos do solo são a impermeabilidade do horizonte B textural e o horizonte A raso. No município de Camaquã identifica-se duas situações antagônicas em relação ao uso da terra. A Região da Serra do Sudeste (zona alta) apresenta solos rasos e cascalhentos, onde as limitações de água e suscetibilidade à erosão definem as atividades agrícolas; e a Região Costeira (zona baixa) onde há ampla disponibilidade de água para irrigar os solos hidromórficos com camadas argilosas impermeáveis (CUNHA et al., 2000).

#### ***4.1.3 A vegetação natural***

A vegetação natural que predomina na Região da Serra do Sudeste é a mata subtropical arbustiva. Esta vegetação, atualmente, apresenta-se bastante descaracterizada devido à ocupação e ao uso do solo. Podem-se identificar formações de caponetes isolados nos campos onde predominam as espécies vassoura, aroeira, capororocas, arará, pitangueira, camboim, goiaba do mato, periquiteira, cerejeira, talheira, pau-ferro, congonha, canela amarela, canela preta, canela seibo, pinheiro do mato, tapiá, guajuvira, carvalho, canjerana, cedro, uva mirim, camboatá, uva, salso, guamirim, tarumã, cambará, murta, erva-mate, batinga, tarumã, timbauva, murta, tumeira, batinga, amaricá (EMATER, 1992).

Na Região Costeira, a vegetação dominante é composta de gramíneas com restos ocasionais de mata, denominada de Formações Pioneiras (IBGE, 1986). Matas de galeria estão presentes nas margens do rio Camaquã e do Arroio Sutil, e nas suas

nascentes. Nos cursos de água, encontra-se vegetação com árvores altas, como cedro, canela, açoita-cavalo (EMATER, 1992).

#### **4.1.4 Fauna**

A fauna que existia na região de Camaquã era rica em espécies e em população. Podiam ser encontradas as seguintes espécies: capivara, ratão, cutia, paca, tatu, lebre, gato-do-mato, gambá, veado, jacaré, perdiz, perdigão, araquã, jacu, terra, marreca, marrecão, maçarico, chimango, pica-pau, anu, João-de-barro, bem-te-vi, cardeal, colero do brejo, sabiá, pomba, ferreirinho, tico-tico, canário amarelo, beija-flor, urubu, seriema, tucano, tamanduá, bugio, narceja, caturrita, periquito, garça, pato, biquá, ganso marinho, martim pescador, quero-quero, socó, furão, lagarto, peria, cobras, galinhas e macaco. Atualmente, grande parte destas espécies é raramente encontrada (EMATER, 1992).

#### **4.1.5 Hidrografia**

O município de Camaquã é cortado por três grandes bacias hidrográficas: rio Camaquã, arroio Duro e arroio Velhaco. O rio Camaquã situa-se no limite sul do município e possui como afluentes o arroio da Divisa e o arroio do Sutil. No seu curso inferior, encontram-se matas, galerias, pantanais, e há formação de pequenos lagos. O arroio Velhaco encontra-se localizado no limite norte do município. No seu trecho superior, corta a Região da Serra do Sudeste atinge cotas superiores a 300 metros e no trecho inferior que corta a Região Costeira, a jusante da BR 116, atinge cotas que variam de 3 a 14 metros. O escoamento central das águas, com controle local, é realizado pelos arroios Duro e Geraldinho, passando pela sede do município (EMATER, 1992). O arroio Duro, no seu curso natural apresentava uma característica peculiar, diferentemente das duas outras bacias que conclui seu curso desaguando na lagoa dos Patos, o arroio Duro encerrava seu percurso no Banhado do Colégio onde se formava um grande pântano

(9.533ha<sup>11</sup>). Atualmente esta região encontra-se totalmente alterada. Com a construção da Barragem do arroio Duro e drenagem do Banhado do Colégio, o seu curso inferior foi transformado numa rede de canais que se estende até a lagoa dos Patos e o rio Camaquã, utilizados para irrigação da cultura do arroz. Esta barragem abastece de água potável a sede do município de Camaquã e auxilia no controle das enchentes a jusante da barragem.

#### **4.1.6 Clima**

O clima do município de Camaquã é do tipo subtropical, com temperatura média anual do mês mais quente de 23°C, e temperatura do mês mais frio variando de 3 a 18°C. As temperaturas máximas atingem 38,8°C e as mínimas 0,8°C. A precipitação anual varia de 1.186 a 1.364mm. Os picos das chuvas concentram-se em outubro (primavera), com 170mm, e em fevereiro (verão), com 156mm. Estima-se que a evaporação esteja em 1.106mm. De modo geral, ao longo dos anos, nos solos da Região Costeira, ocorreram excessos de umidade nos meses de maio a outubro, e déficit no período do verão (novembro a janeiro). Com relação à evapotranspiração local, não há estudos distintos para cada forma de relevo, e a para capacidade de retenção de água no solo. A Região Costeira com solos impermeáveis e relativamente rasos contrastam com solos profundos das coxilhas e com solos rasos e rochosos das terras altas, em relação à disponibilidade de água para os cultivos. Os efeitos desta variabilidade de água no solo são fatores que têm alterado todos os anos a produtividade das culturas. Entretanto, raros municípios dispõem de um sistema de irrigação, como o existente na Região Costeira, decorrente da barragem do arroio Duro. Estima-se que o município apresente um déficit hídrico de 100m sete vezes em cada 10 anos (CUNHA, et al., 2000).

Há abundante formação de geadas nos meses de abril a setembro, em alguns anos, pode nevar entre os meses de maio a setembro na Região da Serra do Sudeste. Ocorre no município grande formação de nevoeiro e regular ocorrência de trovoadas.

---

<sup>11</sup> Mapa do projeto de drenagem do Banhado do Colégio, número 457 de 14 de novembro de 1945.

## 4.2 Evolução e Diferenciação dos Sistemas Agrários

Através das entrevistas com informantes-chave e da pesquisa bibliográfica, pode-se identificar seis diferentes sistemas agrários que evoluíram e se sucederam ao longo do tempo no município de Camaquã-RS. Estes sistemas agrários estão sintetizados no QUADRO 1.

**QUADRO 1 – Evolução e diferenciação dos sistemas agrários do município**

SISTEMAS AGRÁRIOS	SISTEMA AGRÁRIO INDÍGENA Coleta e agricultura	SISTEMA AGRÁRIO DO PERÍODO COLONIAL Sesmarias, pecuária de captura e atividade extrativa	SISTEMA AGRÁRIO DA REGIÃO COSTEIRA Pecuária extensiva e agricultura comercial do arroz irrigado
CARACTERIZAÇÃO	Até 1750	1750 – 1900	1900 – 1950
Exploração do ecossistema natural e do ecossistema cultivado	Região Costeira e Região da Serra: coleta e agricultura Lagoa, rio e arroios: pesca artesanal	Região Costeira: pecuária extensiva Região da Serra: extração de madeira e erva-mate	Região Costeira: pecuária extensiva e cultura do arroz irrigado
Meios de Produção Plantas, culturas, instrumentos, equipamentos, força de trabalho	Milho, mandioca Ferramentas manuais Mão-de-obra familiar	Erva-mate, bovinos, charque e trigo. Equipamentos de tração animal e manuais. Mão-de-obra familiar e escrava.	Bovinos, ovinos, arroz, culturas e criações coloniais. Equipamentos de tração animal e manual. Mão-de-obra familiar e contratada.
Modo de artificialização do meio	Agricultura de queimada	Agricultura de queimada e pousio	Agricultura de pousio. Início da utilização de fertilizantes químicos.
Divisão social do trabalho	Tribo	Proprietário, escravos e homens livres	Proprietário (família) e trabalhadores contratados
Relações de troca	Escambo. Autoconsumo.	Comercialização e exportação da erva-mate, charque e trigo. Autoconsumo	Costeira: contratação de trabalho (mão-de-obra da Serra)
Excedente agrícola	Trocas entre grupos indígenas	Charque, trigo e erva-mate via Lagoa dos Patos. Erva-mate via terrestre pela Serra dos Herveaes.	Carne, lã, couro, arroz
Transição para o Sistema Agrário seguinte	Extermínio da população indígena. Concessão das sesmarias e ocupação das terras pelos açorianos.	Ocupação da Serra através da colonização alemã, polones e espanhola. Cultivo do arroz irrigado. Fim da indústria do charque. Abolição da escravatura.	Revolução verde. Melhoria das vias de acesso terrestre. Drenagem do Banhado do Colégio e construção da Barragem do Arroio Duro.

Continua ...

... continuação

SISTEMAS AGRÁRIOS CARACTERIZAÇÃO	SISTEMA AGRÁRIO DA REGIÃO DA SERRA Agricultura colonial 1900-1950	SISTEMA AGRÁRIO ATUAL DA REGIÃO COSTEIRA Agricultura comercial do arroz irrigado e pecuária extensiva A partir de 1950	SISTEMA AGRÁRIO ATUAL DA REGIÃO DA SERRA Agricultura comercial do fumo A partir de 1950
Exploração do ecossistema natural e do ecossistema cultivado	Região da Serra: agricultura culturas do milho, feijão, batata-inglesa, trigo, cevada, linho; criação de aves e suínos.	Região Costeira: agricultura cultura do arroz e da soja e pecuária extensiva.	Região da Serra: cultura do fumo, e redução das culturas do milho, feijão e da criação aves e suínos.
Meios de Produção plantas, culturas, instrumentos, equipamentos, força de trabalho	Milho, trigo, feijão batata-inglesa, cevada, linho e criação aves e suínos. Equipamentos de tração animal e manual. Mão-de-obra familiar.	Arroz, bovinos, soja. Equipamentos motomecanizados. Mão-de-obra contratada.	Fumo, milho, feijão produtos coloniais. Equipamentos de tração animal e mecânica, mão-de-obra familiar e contratada.
Modo de artificialização do meio	Agricultura de queimada, pousio.	Agricultura de pousio e rotação de culturas. Intensificação do uso de fertilizantes e agrotóxicos.	Agricultura de pousio e rotação de culturas. Intensificação do uso de fertilizantes e agrotóxicos.
Divisão social do trabalho	Familiar	Proprietário e trabalhadores contratados	Familiar e trabalhadores contratados
Relações de troca	Autoconsumo com grande intensidade. Com o comércio do interior da Serra: produtos coloniais, insumos e bens de consumo para família cevada, linho e trigo.	Autoconsumo é reduzido. Contratação de mão-de-obra.	Autoconsumo diminui. Forte integração com a indústria fumageira.
Excedente agrícola	Produtos coloniais, cevada e linho	Arroz, bovinos de corte, soja	Fumo, milho, feijão, trigo
Transição para o Sistema Agrário seguinte	Melhoria das vias de acesso terrestre. Liberação da mão-de-obra da Serra ocupada na colheita do arroz. Abandono do cultivo do linho e cevada. Fim dos moinhos coloniais. Êxodo rural. Surgimento da cultura do fumo de estufa.		

Fonte: Dados da pesquisa, 1999 a 2000.

A seguir far-se-á algumas considerações sobre cada um dos sistemas agrários identificados na região.

#### ***4.2.1 Sistema agrário indígena, estruturado na caça, pesca e agricultura de queimada – até 1750***

Antes da chegada dos europeus à região, o município de Camaquã era habitado por indígenas arachanes pertencentes ao grupo dos tapes. Estes indígenas praticavam a coleta de frutos existentes no meio natural, a caça de animais silvestres, a pesca nas lagoas e rios da região e a agricultura de queimada. Cultivavam milho, mandioca, utilizando ferramentas manuais e a força de trabalho da família na exploração do meio (TESCHAUER apud CIBILIS, 1959). Na região compreendida entre o rio Jacuí, lagoa dos Patos e rio Camaquã, estava situado o herval natural. Esta região foi explorada pelos Jesuítas da Redução de São Borja no século XVI. Neste período, os Jesuítas realizavam a extração da erva-mate com a força de trabalho indígena, deslocando-se das Missões com grupos de indígenas até a Serra dos Hervaes, onde permaneciam pelo tempo necessário para colher e preparar a erva-mate. A extração de erva-mate pelos Jesuítas destinava-se ao consumo e ao comércio entre os Sete Povos das Missões. Esta atividade pode ter sido a primeira forma de exploração econômica da região (CIBILIS, 1959).

Com a chegada dos primeiros casais de açorianos por volta de 1714, tem início o processo de exterminação da população indígena, com a apropriação de suas terras. Os açorianos se deslocam para o sul do Rio Grande do Sul, localizando-se na margem esquerda do estuário do rio Guaíba e na margem direita da Lagoa dos Patos, fundando fazendas e charqueadas até o rio Camaquã. E, mais tarde, nas duas últimas duas décadas de 1700, ocorre a concessão das sesmarias, com a formação de grandes propriedades de terras, fato que intensifica a extinção do povo indígena e permite o surgimento de um novo sistema agrário na região.

#### **4.2.2 Sistema agrário do período colonial, estruturado na pecuária extensiva e na extração de erva-mate – 1750 a 1900**

No final do século XVIII (1780 a 1799), com a concessão de nove sesmarias, intensifica-se o povoamento da região. As sesmarias eram glebas de terras com três léguas de comprimento por uma de largura<sup>12</sup>, concedidas pela coroa portuguesa a militares, por suas conquistas. Estas áreas de terras geralmente estendiam-se da lagoa dos Patos à Serra do Herval e limitavam-se, em grande parte, à Região Costeira. Assim, intensifica-se a ocupação do território com a instalação de grandes estâncias, cujas sedes localizavam-se logo no início da elevação da Serra (altitude entre 14 a 100 metros do nível do mar). Este local, devido à altitude, onde o terreno era mais seco, permitia uma posição estratégica de segurança, através da boa visibilidade do seu entorno. Na região de maior altitude, as terras eram devolutas e cobertas com intensa mata. As áreas da parte da Serra, mais próxima das sedes das estâncias, eram utilizadas pelos fazendeiros para a extração da erva-mate e da madeira. Os produtores da época praticavam a pecuária capturando os bovinos, eqüinos e muares que se multiplicaram livremente<sup>13</sup>. Além disso, cultivam o trigo, praticando agricultura de queimadas (derrubada e queimada da vegetação nativa – lavoura – capoeira) aproveitando a fertilidade natural existente no solo. Como as terras eram abundantes, os produtores buscavam constantemente novas áreas para praticarem este tipo de agricultura. Os primeiros relatos a propósito deste modo de cultivo remetem a 1776, e descrevem essa forma de agricultura nas terras entre o Rio Guaíba e o Rio Camaquã. É com esse sistema de cultivo que a cultura do trigo atinge sua produção máxima na região no início do século XIX. No entanto, com o aparecimento de doença fúngica (ferrugem), os trigais da região de Camaquã assim como os do Rio Grandes do Sul foram reduzidos de forma drástica a partir de 1811 (CIBILIS, 1959).

---

<sup>12</sup> Uma légua de sesmaria mede 6.600 metros lineares. Uma sesmaria, com três léguas de comprimento por uma de largura, equivale a 13.068ha. No município de Camaquã entre as nove primeiras sesmarias apenas uma média três léguas de comprimento por meia de largura.

<sup>13</sup> Em 1637, Antônio Raposo Tavares ataca os jesuítas das Missões Orientais, em território rio-grandense. Ao se refugiarem na outra margem do rio Uruguai, com os indígenas que tinham escapado, os padres soltaram seus rebanhos para não caírem em mãos inimigas. Os animais desgarrados multiplicaram-se ocupando em pouco tempo os campos do Rio Grande do Sul. Documentos da época estimam em mais de 4 milhões de cabeças de bovinos, eqüinos e muares espalhados nas pastagens entre o Rio Uruguai e o Oceano, chamada pelos Jesuítas de “Vacaria do Mar” (PANCERA, 1982).

Os principais instrumentos de trabalho utilizados pelos agricultores desta época eram ferramentas manuais e equipamentos a tração animal. A força de trabalho empregada baseava-se na mão-de-obra familiar (o dono da terra com seus filhos), no trabalho escravo e no de homens livres. A estância da região de Camaquã, por depender do meio externo em relação à mão-de-obra, não pôde se manter num sistema de economia fechada. Além disso, os seus produtos não apresentavam um canal de comercialização direto dos portos brasileiros para os portos europeus, como acontecia com o açúcar. O gado, o couro ou o charque necessitavam ser negociados em centros de consumo, como Porto Alegre, Pelotas, Rio Grande ou em entrepostos próximos de Camaquã. Surgiram, então, os tropeiros para arrebanhar o gado dos criadores, comercializá-lo junto aos invernadores, ou aos donos de charqueada (LESSA, 1969).

O regime pastoril da região foi escravocrata, porém a economia pecuária não foi totalmente dependente de escravos. O trabalho com o gado jamais foi considerado desprezível, e os próprios fazendeiros com suas famílias, também constituíam a mão-de-obra da fazenda. Poucos escravos eram suficientes para executar a atividade pastoril.

Durante século XIX as charqueadas industrializavam de forma rudimentar a carne bovina da região. Além da carne, o couro, juntamente com a erva-mate, cuja produção voltou crescer após a Guerra do Paraguai, constituíram os principais produtos de exportação da região. As charqueadas estavam localizadas à margem da lagoa dos Patos, onde o gado era abatido<sup>14</sup>. Os produtores da época produziam erva-mate do tipo congonha e caúna. O transporte da produção do charque e da erva-mate para fora do município, era misto, por via terrestre até Arambaré, Barra do Ribeiro e Barra do Camaquã e via fluvial por lanchões pelo rio Camaquã e Lagoa dos Patos para Pelotas, Santa Vitória do Palmar e Rio Grande. A erva-mate também era transportada em surrões e brucas no lombo de muares através da Serra do Herval até as margens do rio Uruguai. No final do século XVIII e início do século XIX, a pecuária extensiva é a principal atividade econômica da região.

---

<sup>14</sup> O documento de 8 de fevereiro de 1856 revela a existência de charqueadas no distrito de Camaquã. Boaventura José Centeno abateu 737 rezes no ano 1854 e 849 no ano de 1855 (CIBILIS, 1955, p. 297).

Essa época, a produção de carne bovina destinava-se ao consumo da região e ao abastecimento da Capital da Província <sup>15</sup> (CIBILIS, 1959).

Com a abolição da escravatura ocorreu a redução da mão-de-obra nas estâncias e a conseqüente urbanização dos negros e mestiços. Este fato gerou dificuldades para os estancieiros explorarem as grandes extensões de terras. Esta situação e o processo de sucessão através de herança ocasionaram o fracionamento das glebas dando lugar ao aparecimento do arrendatário, e inviabilizando o modo de exploração das terras como até então era praticado nas fazendas. Os proprietários das fazendas passaram a adotar o sistema de arrendamento capitalista (renda da terra), permitindo o acesso e mais tarde a aquisição de terra a pessoas de menores posses (PANCERA, 1982). Juntamente com esta repartição da posse de áreas agrícolas, surgiu o cultivo do arroz irrigado (a partir de 1902). Mais tarde ocorreu a colonização da região por imigrantes alemães, poloneses e espanhóis. Com o intuito de ocupar o território, regulamentar a posse e valorizar as terras devolutas localizadas na Região da Serra no período pós-colonial e abolicionista. Estes fatos deram origem, no início do século XX, a dois diferentes sistemas agrários: o Sistema Agrário da Região Costeira que surgiu com a introdução da cultura do arroz nesta região e com a melhoria da pecuária extensiva; e o Sistema Agrário da Serra que se estabeleceu com a ocupação e exploração da Região da Serra Sudeste pelos colonos poloneses, alemães e espanhóis, que praticavam uma agricultura do tipo familiar.

#### ***4.2.3 Sistema agrário da Região da Costeira, estruturado na pecuária extensiva e na agricultura comercial do Arroz – 1900 a 1950***

No início do século XX, a pecuária continuou sendo a principal atividade de exploração do meio físico, a qual se acrescentaram novas formas de produção. Os campos são cercados, estabelecendo-se os limites das grandes fazendas que passaram a realizar um

---

<sup>15</sup> Temendo a falta de carne a população da Capital a Câmara Municipal de Porto Alegre a 13 de novembro de 1814 determinou que os produtores Ten. Cel. Manuel Alves e Boaventura José Centeno de Camaquã, fossem obrigados a fornecer carne aos dois açougues da Capital (CIBILIS, 1959).

novo sistema de criação, diferentemente da pecuária de captura praticada no século passado. Os produtores passaram a preocupar-se com o melhoramento genético do rebanho bovino, introduzindo na região matrizes e reprodutores de raças européias. Primeiramente ocorreu a importação de exemplares destas raças com a posterior formação de cabanhas. Estas cabanhas, além de fornecerem reprodutores e matrizes para o município de Camaquã e região, exportaram animais para outros estados do País.

Por iniciativa dos fazendeiros criadores de gado e dos capitalistas urbanos que arrendaram terras, no início do século XX, foram implementadas as primeiras lavouras de arroz irrigado no município de Camaquã. Embora tenha se desenvolvido amplamente na Região Costeira, onde o solo e a disponibilidade de água são adequados a este tipo de cultivo, produtores relatam que a primeira lavoura de arroz foi implementada na Região da Serra do Sudeste em 1902<sup>16</sup>. Já no ano seguinte, os produtores localizados na Região Costeira passaram a cultivar o arroz que se expandiu nas terras próximas às margens do rio Camaquã, costa da lagoa dos Patos e do arroio Velhaco onde havia maior disponibilidade de água e facilidade para a irrigação. Em 1913, um grupo de fazendeiros realizaram investimentos em um sistema de irrigação para o cultivo do arroz em grandes áreas. Estes fazendeiros instalaram no rio Camaquã uma máquina a vapor de recalque de água denominada badenia, com capacidade de 120 mil litros de água por minuto (Anexo G, foto 3). Os canais de irrigação percorriam 12km e irrigavam aproximadamente 1.500ha de arroz (neste local, no rio Camaquã, existe hoje um levante de água com energia elétrica que substituiu o sistema a óleo diesel). Nos anos subsequentes, muitas outras máquinas a vapor de bombeamento de água, de menor potência, foram instaladas, ampliando a área cultivada com arroz irrigado na Região Costeira de Camaquã.

---

<sup>16</sup> A primeira lavoura de arroz foi implantada próxima à área da atual barragem do arroio Duro, pelos produtores Marcos Pinheiros e Manoel Rico (WESTPHAL, 1998).

As práticas agrícolas da lavoura de arroz eram realizadas com tração animal, e a colheita<sup>17</sup> era feita manualmente com mão-de-obra contratada, principalmente na Região da Serra do Sudeste e municípios vizinhos. Na época do corte do arroz, as “turmas” de colonos se deslocavam para a Região Costeira onde se localizavam as lavouras (as granjas). A contratação da mão-de-obra para realizar o corte do arroz era intermediada por empreiteiros que recebiam dos arroseiros um adiantamento pelo serviço de colheita. Este valor era repassado como parte do pagamento para os colonos agricultores da Região da Serra, garantindo, assim, a contratação das “turmas” de cortadores de arroz.

Seguindo o mesmo curso do charque, o arroz após o beneficiamento era transportado via lacustre aos centros consumidores. Foram construídos engenhos de beneficiamento de arroz próximo à foz do rio Camaquã e na localidade de Arambaré, para onde o produto, em casca, era transportado em carretas. Para realização do transporte eram contratados serviços de terceiros que possuíssem carretas ou carroças de tração animal<sup>18</sup>. Após o beneficiamento, o arroz seguia para Rio Grande via Lagoa dos Patos (WESTPHAL, 1998).

Na metade do século XX, com a expansão do cultivo do arroz irrigado, esta atividade passou a ser a principal fonte de renda dos produtores da Região Costeira, deixando a pecuária em segundo lugar. Nos anos cinquenta, a orizicultura do município de Camaquã já se destacava no cenário do Rio Grande do Sul ocupando o segundo lugar, com uma área cultivada de 12.374ha (8% em relação ao Estado), sendo superado apenas pelo município de Cachoeira do Sul, com 10,5% e seguido pelo município de Guaíba, com 4,8% em relação à área de arroz do Estado (CIBILIS, 1959).

---

<sup>17</sup> Na realização da colheita do arroz era empregada grande quantidade de mão-de-obra. Cada empreiteiro responsabilizava-se por 45 a 50 homens. Cada homem tinha a capacidade de colher uma quadra de arroz durante 15 a 20 dias de serviço. Este serviço consistia em cortar o arroz, com uma foice, na parte da manhã, atar os feixes e construir as medas na parte de tarde. As medas de lavoura armazenavam dois sacos de 50kg de arroz cada uma por um período de 20 a 30 dias. Neste período, o arroz atingia a unidade ideal (“curava”) para ser trilhado. Já as medas que armazenavam o arroz de semente para a próxima safra tinham a capacidade de 50 sacos, eram localizadas nas partes mais altas da lavoura e cobertas por santafé. Somente o arroz do meio da meda era aproveitado para semente. O arroz da parte de baixo (pé) e da parte de cima (chapéu) da meda destinava-se ao consumo devido ao índice mais elevado de unidade (Carolino Nunes de Souza, entrevista de 12/01/2000).

#### ***4.2.4 Sistema agrário da região da Serra do Sudeste, estruturado em uma agricultura colonial – 1900 a 1950***

A Constituição Federal de 1891 modifica o sistema de colonização e, em 1894 transferindo para o Estado o domínio as terras devolutas e a atribuição de realizar a colonização (a União continua com a responsabilidade de realizar o transporte dos colonos). A partir desta alteração da lei de imigração, já no início do século XX e por iniciativa particular, criou-se em Camaquã, em 1906, a colônia de Santa Auta, povoada por alemães; três anos mais tarde criou-se a colônia de São Braz, com imigrantes poloneses e alemães; em 1915, pelo mesmo sistema formou-se a colônia do Bonito, com alemães e espanhóis; e, em 1918, a colônia da Bandeirinha, com imigrantes alemães. Estas colônias passam a povoar as terras devolutas localizadas na Região da Serra do Sudeste que apresentam características ambientais distintas da Região Costeira ocupada pelos açorianos fazendeiros.

Os agricultores colonos localizados na Região da Serra praticavam, inicialmente, uma agricultura de queimada, empregando a mão-de-obra familiar e, mais tarde, utilizaram o sistema de tração animal. Nestas primeiras décadas (até 1940), realizaram atividades agropecuárias destinadas principalmente a atender ao consumo da família e da unidade de produção, e apenas o excedente era destinado ao mercado local. As dificuldades inerentes à implantação dos estabelecimentos rurais e a precariedade dos meios de acesso aos centros comerciais por falta de estradas podem explicar a preferência destes produtores pelos produtos destinados ao autoconsumo.

No período seguinte (1950), ocorreu a redução das atividades cuja a produção destinava-se à alimentação da família e das criações, como a batata-inglesa, o feijão e o milho, e observa-se um crescimento do número de produtores que cultivam o trigo. Além disso, surgiram novas atividades voltadas para atender ao mercado, como o linho e a cevada (TABELA 1). Essa modificação no sistema de cultivo pode estar

---

<sup>18</sup> As carretas possuíam a capacidade de transportar 40 sacos de 50kg de arroz e eram tracionadas por três juntas de bois. As carroças eram tracionadas por quatro parelhas de cavalos e possuíam a capacidade de transportar 25 sacos de 50kg de arroz (Carolino Nunes de Souza, entrevista de 12/01/2000).

relacionada, em grande parte, a melhoria das vias que permitem a circulação dos insumos e produtos na região. Mesmo com a melhoria das estradas, eram os estabelecimentos comerciais ali existentes, que concentravam as relações de troca nas localidades do interior do município.

**TABELA 1 - Culturas coloniais praticadas pelos agricultores da região da Serra do Sudeste no período de 1940 a 1950**

Culturas	1940			1950			
	Produtores (unid.)	Área (ha)*	Produção (t)	Produtores (unid)	Área (ha)	Produção (t)	Rendimento (kg/ha)
Batata-inglesa	1.471	1.452	3.225	497	446	991	2.220
Feijão	2.189	4.650	3.038	1.286	2.052	1.339	652
Fumo em corda	63	9	18	99	22	44	2.000
Fumo em folha	4	-	1	-	-	-	-
Milho	2.265	6.940	6.121	1.386	4.771	4.208	882
Trigo	358	435	245	954	1.755	991	565
Cevada	-	-	-	80	78	47	602
Linho	-	-	-	448	850	431	507

\* Área estimada com base na produção (1940) e no rendimento obtido nas culturas em 1950.

O censo de 1940 não informa a área destas culturas.

Fonte: IBGE, censo 1940 e 1950.

Nestes estabelecimentos, os produtores podiam comercializar o excedente da sua produção agrícola, assim como se abastecer dos produtos que necessitassem, como ferramentas, insumos e bens de consumo para a família. Na maioria das vezes não havia a circulação de moeda, e a produção agrícola era trocada por mercadorias e bens necessários aos agricultores. Com o melhoramento da infra-estrutura das vias de acesso à sede do município, a comercialização de produtos agrícolas produzidos na Região da Serra do Sudeste passaram a realizar-se também entre os produtores e comerciantes da cidade de Camaquã. Muitas vezes a comercialização se dava diretamente com o consumidor final. Através deste tipo de comércio, estes produtores abasteciam, com sua produção excedente, a sede do município bem como as fazendas localizadas na Região Costeira.

No período de colheita do arroz, grande parte da mão-de-obra dos estabelecimentos rurais da Serra deslocava-se para a Região Costeira, formando as

“turmas” para realizar o corte do arroz manualmente. Ao mesmo tempo em que fornecia a mão-de-obra necessária ao cultivo do arroz irrigado, este serviço representava um significativo aporte de recurso financeiro fortalecendo o comércio da Região da Serra. Antigos agricultores relatam que a maior parte do dinheiro circulante era proveniente da renda gerada pela força de trabalho nas granjas de arroz.

O Sistema Agrário da Região Costeira e o Sistema Agrário da Região da Serra do Sudeste se mantiveram até a metade do século XX, quando houve mudanças no modo de produção, no agroecossistema cultivado, e realizam-se investimentos públicos na infra-estrutura da Região de Camaquã. Na Região Costeira, os grandes produtores, deram início ao uso da motomecanização e intensificam o uso de fertilizantes químicos e de agrotóxicos. Além disso, ocorreram a transformação do meio físico, com a drenagem do Banhado do Colégio e a construção da Barragem do Arroio Duro. Na Região da Serra, expandiu-se a cultura do fumo que absorveu a força de trabalho liberada pela mecanização da colheita do arroz irrigado. Neste período foram realizados investimentos na construção de estradas e pontes no trecho compreendido entre o Rio Guaíba e o Rio Camaquã. Estes fatos fizeram surgir diferentes formas de exploração do meio ambiente, novas relações tecnológicas e econômicas na Região Costeira e na Região da Serra, dando origem ao surgimento de dois novos sistemas agrários.

#### ***4.2.5 Sistema agrário atual da região Costeira estruturado na agricultura comercial do arroz irrigado a partir de 1950***

A partir da metade do século XX, foram realizados investimentos na região que melhoram as condições de acesso ao município, via terrestre, e provocaram transformações no meio físico. A criação do Departamento Nacional de Estradas e Rodagem - DNER, em 1945, veio revolucionar o sistema rodoviário da região com a construção da BR 2 que liga o Rio de Janeiro a Jaguarão (atualmente BR 116). Em 1953 iniciou o trânsito nesta estrada, no trecho compreendido entre Guaíba e Camaquã, mesmo com algumas obras incompleas sobre os

arroyos<sup>19</sup>. Esta estrada liga Camaquã aos centros comerciais, modificando o sistema de transporte da produção que anteriormente era realizado via lacustre e agora passa a ser realizado via terrestre através de caminhões. Este fato deslocou das margens da lagoa dos Patos, as indústrias de beneficiamento do arroz, para áreas próxima à sede do município. As charqueadas desapareceram e surgiram os frigoríficos que abatiam o gado e comercializam a carne na forma “in atura”. No mesmo período, iniciam as obras de drenagem do Banhado do Colégio que se localiza no centro da Região Costeira (1952). No local onde o Arroio Duro concluía seu curso formava-se um grande pântano alagado e de sedimentação de matéria orgânica com aproximadamente 10 mil hectares. A drenagem desta área canalizou as águas para o rio Camaquã e a Lagoa dos Patos dando um novo curso para o arroio. Juntamente com estas obras de drenagem, iniciaram-se os estudos para a construção da barragem do Arroio Duro. Esta barragem tem inicialmente a finalidade de contenção das freqüentes cheias que ocorriam na Região Costeira e de abastecimento de água para a cidade de Camaquã. Mais tarde, o projeto e a construção foram direcionados também para a irrigação agrícola (Anexo G, foto 4). Esta transformação do meio físico modificou o sistema de irrigação da área central da Região Costeira. A irrigação da lavoura de arroz, que anteriormente utilizava água de grandes açudes de contenção (água de açudes 79%, arroyos 15% e da Lagoa dos Patos 6%), passou a empregar a água fornecida pela Barragem do Arroio Duro (CIBILIS, 1955). Com a drenagem de grande parte dos açudes desta região, a área liberada no seu leito foi incorporada à lavoura de arroz. O sistema de irrigação do perímetro do Arroio Duro (área irrigada pela Barragem do Arroio Duro) tinha, inicialmente, a capacidade de irrigar 9.000 hectares passando mais tarde, para 14.000 e, atualmente, com a conclusão das obras do sistema de captação de água do Rio Camaquã, são irrigados 16.000 hectares de arroz por ano.

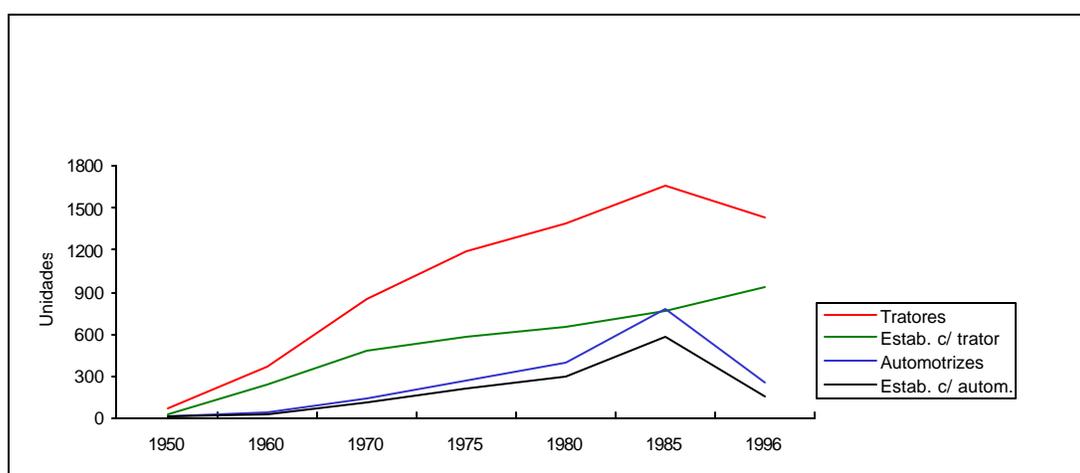
A partir da década cinquenta, é crescente a mecanização da agricultura do município, principalmente da lavoura arrojzeira, com a utilização de tratores e colheitadeiras automotrizes. Esta mecanização, juntamente com a intensificação do uso de fertilizantes, agrotóxicos e utilização de sementes melhoradas, altera profundamente o sistema de cultivo

---

<sup>19</sup> A ponte sobre o Rio Camaquã, com 680 metros de comprimento, teve sua construção iniciada em janeiro de 1950 e concluída em outubro de 1951. A ponte sobre o Arroio Duro, com 70 metros de comprimento, teve a construção iniciada em agosto de 1953 e foi concluída em dezembro de 1954 (CIBILIS, 1959).

empregado na Região Costeira. A região, que anteriormente praticava uma agricultura pouco dependente do exterior em energia (combustível, fertilizantes e agrotóxicos) e utilizando grande quantidade de mão-de-obra, passou, cada vez mais, a utilizar produtos da indústria química e metal-mecânica emergente no País. Observa-se na FIGURA 4 que, de cinquenta a oitenta, cresceu a utilização de máquinas agrícolas no município de Camaquã. Este crescimento ocorreu tanto no número total como na quantidade de máquinas por estabelecimento rural.

**FIGURA 4 - Máquinas agrícolas existentes nos estabelecimentos rurais do município Camaquã**



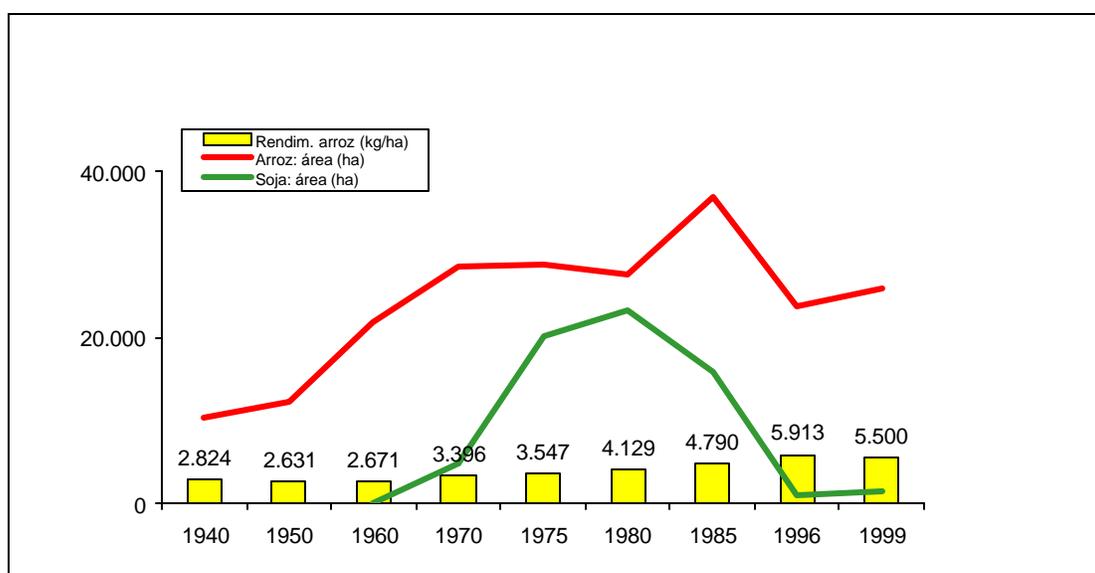
Nota: Em 1988 e 1992, foram emancipados os municípios de Cristal e Arambaré, respectivamente, retirando a maior parte do seu território da Região Costeira de Camaquã-RS onde é cultivado o arroz. Isso explica a queda no número de máquinas agrícolas no período entre 1985 a 1996.

Fonte: IBGE, censos agropecuários de 1950 a 1996.

Na década de cinquenta, haviam pouco mais de meia centena de tratores, em 1960 esse número passa para mais de três centenas e meia, e desta década até 1985 cresce 350%, atingindo 1.650 unidades em 761 estabelecimentos rurais. Neste período, também foi crescente o número de colheitadeiras automotrizes. Com a mecanização da colheita da lavoura arrozeira, ocorreu a liberação de grande contingente de mão-de-obra, que anteriormente era contratada na Região da Serra e que foi reabsorvida pela expansão da cultura do fumo nesta região.

Pode-se constatar, analisando a evolução do cultivo do arroz (FIGURA 5), que a área desta cultura apresenta crescimento no período de 1950 a 1970, estabilizando-se até 1980, quando volta a crescer atingindo o seu ponto mais elevado (36.863ha) na metade desta década. A produtividade quase dobra de 1950 a 1985, crescendo 82%. Os fatores que contribuíram para o aumento da área cultivada com arroz irrigado e do seu rendimento, neste período, foram o uso intensivo de fertilizantes e agrotóxicos, a introdução de novas variedades mais produtivas, a formação de recursos humanos na área das ciências agrárias na esteira da “Revolução Verde” e a motomecanização da lavoura. Nesta mesma Figura, observa-se que a introdução da cultura da soja no município nos anos sessenta atingiu sua maior área cultivada em 1980. A partir desta década, esta área entra em declínio, passando de 23.412há para 1.060ha em 1996, permanecendo neste patamar nos anos seguintes. Esta redução do cultivo de soja no município deve-se à queda dos preços e à expansão da área de soja no planalto gaúcho. Cabe salientar que aproximadamente, dois terços do total da área cultivada com soja no município da Camaquã localizavam-se na Região Costeira em rotação com o arroz; o restante da área era cultivada nas pequenas propriedades localizadas na Região da Serra do Sudeste.

**FIGURA 5 - Evolução do cultivo de arroz irrigado e soja no município de Camaquã- 1940 a 1999**

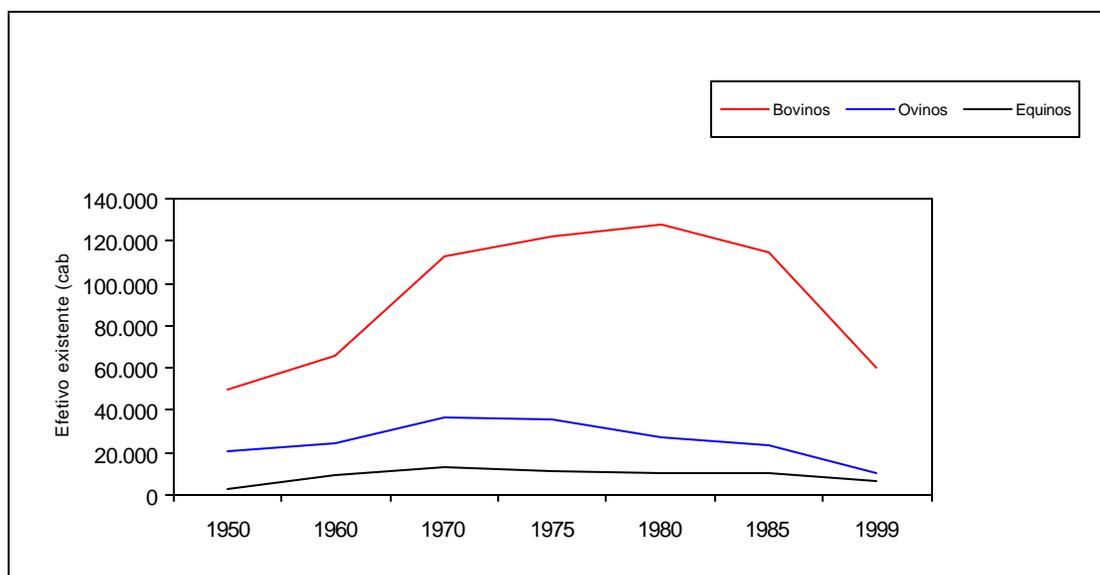


Nota: Em 1988 e 1992, foram emancipados os municípios de Cristal e Arambaré, respectivamente, retirando a maior parte do seu território da Região Costeira de Camaquã onde são cultivados o arroz e a soja. Isso explica a queda de área destas culturas no período entre 1985 a 1996.

Fonte: IBGE, censos agropecuários de 1950 a 1996.

A pecuária extensiva de cria e corte permaneceu importante, mantendo-se como segunda atividade econômica nestes últimos cinquenta anos na Região Costeira, utilizando áreas de resteva da lavoura de arroz e áreas em pousio. O rebanho de bovinos apresentou-se com uma elevada qualidade genética, resultante do melhoramento iniciado nas primeiras décadas do século XX. Esta criação experimentou um maior crescimento entre as décadas de sessenta e oitenta, coincidindo com o período da liberação de crédito para a agricultura. No momento que diminuem estes recursos e foi retirado o subsídio do crédito rural em 1980, o efetivo de bovinos do município se reduziu (FIGURA 6). A partir deste período, segundo relatos dos produtores através das entrevistas de campo, a pecuária passou a financiar a lavoura arrozeira à custa de sua descapitalização.

**FIGURA 6 - Evolução do efetivo da pecuária no município de Camaquã**



Nota: Em 1988 e 1992, foram emancipados os municípios de Cristal e Arambaré, respectivamente, retirando a maior parte do seu território da Região Costeira de Camaquã onde é praticada a pecuária. Isso explica a queda no número de máquinas agrárias no período entre 1985 a 1996.

Fonte: IBGE, censos agropecuários de 1950 a 1996.

A criação extensiva de bovinos tem, portanto, desempenhado uma importante função econômica, regulando a disponibilidade de recursos financeiros dos produtores desta região. Com uma rentabilidade bem inferior à obtida com o cultivo do arroz, nos períodos de dificuldades econômicas (redução do crédito, flutuações de preço do arroz) a bovinocultura funciona semelhantemente a uma poupança. Nestes períodos, os

produtores comercializam, inclusive, as matrizes, com a expectativa de repor o rebanho quando a situação econômica do arroz retornar a estabilidade. Porém, quando ocorre a estabilidade, os produtores locais tendem a transferir este recurso para atividades não agrícolas em vez de reinvestir na atividade de criação de bovinos, fato este que pode provocar a redução dos investimentos nesta atividade, ou até mesmo uma desestruturação do rebanho bovino, e conseqüentemente a diminuição do seu efetivo. A ovinocultura, contrariamente à bovinocultura, cresceu até os anos setenta, daí em diante vem sendo reduzindo o seu rebanho, e atualmente constitui-se numa atividade destinada ao consumo do estabelecimento e da família do proprietário. Tal situação deve-se, em grande parte, aos solos úmidos da Região Costeira que se constituem numa limitação à criação de ovinos.

Concluída a drenagem do Banho do Colégio<sup>20</sup> em 1962, foi implantado um processo de distribuição de lotes e de concessão dos títulos de posse da terra (20 a 25ha) a agricultores que em grande parte eram produtores de arroz sejam arrendatários ou trabalhadores rurais das fazendas da região. A reforma agrária do Banhado do Colégio teve início no governo de Leonel Brizola e só foi concluída no governo de Peracchi Barcelos. As tensões do período político da época interferiram na concessão dos títulos de posse das terras. Inicialmente, estava previsto lotear uma área de 19.000 hectares que foi reduzida para 5.000 hectares divididos em 256 lotes. Os produtores que receberam estes lotes obtiveram financiamento do Banco do Brasil para efetuarem as aquisições<sup>21</sup>. Portanto, a reforma agrária do Banhado do colégio foi realizada mediante a venda da terra (WESTPHAL, 1998).

As conseqüências deste período de instabilidade política, além da redução da área destinada à reforma agrária foi a interferência na consolidação das unidades de produção agrícola em processo de instalação. Relatos de produtores, por ocasião da pesquisa de campo, evidenciam as dificuldades encontradas para a comercialização das primeiras colheitas, principalmente das hortaliças que são produtos perecíveis.

---

<sup>20</sup> O Banhado do Colégio era o local onde o arroio Duro encerrava seu curso formando um grande pântano de aproximadamente 10 mil hectares. Ver descrição no item 4.1.5 Hidrografia, neste trabalho.

<sup>21</sup> O Banco do Brasil financiou o valor de R\$ 12.000,00 para a aquisição de 20 hectares com prazo de 10 anos e carência de 2 anos (entrevista de campo, 1999 a 2000).

Inicialmente, os produtores do Banhado do Colégio cultivam milho, feijão e hortaliças. O cultivo de hortaliça foi abandonado nas primeiras safras devido à dificuldade de comercialização. Os tratos culturais eram realizados a tração animal. Nos anos setenta, com o início da liberação de crédito rural para financiar o cultivo da soja, os produtores passaram a adquirir máquinas motomecanizadas. Cultivam soja por alguns anos e logo em seguida, com a conclusão da barragem do arroio Duro e o início do fornecimento de água para a irrigação, estes produtores passaram a cultivar o arroz irrigado, que até hoje se constitui na sua principal atividade econômica. Diferentemente da região de seu entorno, o sistema de cultivo do arroz, adotado pelos assentados do Banhado do Colégio, iniciou com os tratos culturais motomecanizados.

A elevada fertilidade do solo encontrada no Banhado do Colégio dispensava inicialmente a utilização de fertilizantes, assim como a utilização de agrotóxicos para o controle de ervas daninhas. Este fato possibilita a obtenção de alta produtividade e rentabilidade do trabalho e da terra, proporcionando um rápido processo de capitalização aos produtores desta região. Porém, o contínuo cultivo do arroz sem reposição da fertilidade natural reduziu os níveis de fertilidade deste solo. Atualmente, as terras agrícolas do Banhado do Colégio exigem a fertilização química e o emprego de agrotóxicos. Este fato tem elevado o custo de produção e contribuído para a redução da produtividade e rentabilidade destas terras, com a conseqüente redução da renda agrícola dos produtores rurais. Além disso, a divisão das áreas pela sucessão natural tem aumentado o número de arrendatários nestas áreas (os proprietários herdeiros passam a obter renda da terra), reduzindo ainda mais a renda agrícola.

Em relação à estrutura fundiária inicial, houve uma mudança significativa. Encontram-se, atualmente, pequenas áreas pertencentes a um grande número de proprietários e médias propriedades de posse de um reduzido número de agricultores. Tem-se, então, no Banhado do Colégio, os arrendatários, os proprietários que vivem da renda da terra e os agricultores com áreas de até 300ha de extensão cultivadas com arroz irrigado.

#### 4.2.6 Sistema agrário atual da região da serra, estruturado na cultura do fumo a partir de 1950

Nos anos cinquenta do século XX, ainda praticando uma agricultura com tração animal e utilizando mão-de-obra familiar, os agricultores localizados na Região da Serra abandonaram as culturas comerciais, como linho e cevada, devido ao baixo preço destes produtos e ao esgotamento do solo provocado pela contínua exploração deste tipo de atividade. A partir deste período, os investimentos públicos em estradas proporcionam melhores condições para a circulação do excedente da produção que se destinava ao comércio mais distante, como a batata-inglesa, o feijão e o milho que apresentam um crescimento na sua área cultivada até 1970 (TABELA 2).

**TABELA 2 - Evolução das culturas praticadas pelos produtores da região da serra do município de Camaquã - 1950 a 1999**

Culturas	Área cultivada no município em hectares							
	1950	1960	1970	1975	1980	1985	1996	1999
Batata-inglesa	446	-	854	351	249	549	317	100
Feijão	2.052	3.333	3.964	1.973	3.145	2.693	1.329	550
Fumo corda	22	-	-	-	-	-	-	-
Fumo folha	-	-	1.614	3.397	5.617	5.575	5.348	5.113
Milho	4.771	9.699	17.559	12.383	12.444	11.025	6.063	4.770
Soja*	-	33	4.716	20.231	23.412	15.805	-	-
Trigo	1.755	2.017	757	446	12	2	-	-
Cevada	78	-	-	-	-	-	-	-
Linho	850	-	-	-	-	-	-	-

\* Estima-se que, desta área de soja, um terço era cultivado pelos agricultores localizados na Região da Serra, o restante da área localizava-se na Região Costeira onde atualmente ainda há 1.500 ha desta cultura.

Fonte: Censos agropecuários de 1950 a 1996; EMATER, 2000; AFUBRA, 2000.

Mesmo assim, isso não foi suficiente para impedir a crise agrícola que provocou migração da população rural para a cidade. Esta população, que em 1970 representava 59% do total do município, passa, em 1980, para 42% e continua caindo para apenas um terço do que era

no final da década seguinte (IBGE, censos 1970 a 1991). Esta migração foi acentuada por mais dois novos fatos: o fim dos moinhos coloniais que provocou o declínio da área cultivada com trigo a partir dos anos sessenta, e, praticamente, o seu desaparecimento na década de oitenta; a liberação da mão-de-obra empregada na lavoura arroseira devido à mecanização da colheita. É neste quadro que se desenvolve a cultura comercial do fumo, absorvendo parte desta mão-de-obra liberada na lavoura arroseira, mudando o modo de exploração do meio e estabelecendo novas relações de produção.

A partir dos anos sessenta, a indústria fumageira Souza Cruz passou a fomentar o cultivo intensivo (com utilização de fertilizantes e agrotóxicos) do fumo de estufa de forma integrada com o produtor, a montante e à jusante da produção<sup>22</sup>, realizando a intermediação dos investimentos de infra-estrutura necessária à cultura (construção de estufas de secar fumo, principalmente), fornecendo os insumos e adquirindo a produção. Além disso, presta assistência técnica aos agricultores. Este tipo de relação, ao mesmo tempo que introduz inovações tecnológicas, intensificando este tipo de cultivo e proporcionando uma elevação da renda agrícola, torna os produtores dependentes da indústria fumageira que passa a regular o processo produtivo. A partir daí, a fumicultura ganha força e se expande por toda a Região da Serra do Sudeste, inclusive nos municípios vizinhos a Camaquã. Neste mesmo período, os produtores da Região da Serra iniciam, também, o cultivo da soja que se encontrava a preços competitivos no mercado internacional. Mas esta cultura foi praticada por pouco tempo na região (TABELA 2). A expansão do cultivo da soja no planalto gaúcho, em grandes áreas e calcada na motomecanização, reduz a competitividade do cultivo no pequeno estabelecimento rural com tração animal, e esse produtor acaba abandonando a cultivo da soja.

Os produtores da Região da Serra, neste período pós-cinquenta, ainda realizavam as práticas culturais com tração animal e mão-de-obra familiar. Somente a partir dos anos setenta, ocorreu a mecanização de estabelecimentos rurais mais capitalizados e com maiores áreas. Porém, ainda hoje, predomina o sistema de cultivo que utiliza a tração animal.

---

<sup>22</sup> A primeira indústria fumageira da região instalou-se em Amaral Ferrador em 1940, e a produção de fumo em corda do município de Camaquã era transportada até este local através de carroça. Porém esta indústria não permaneceu por muito tempo na região e a produção passou a ser comercializada através de intermediários que adquiriam o produto dos agricultores e o revendiam em Santa Cruz do Sul (Entrevista com presidente e funcionários do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Camaquã em 05/10/99).

Com a absorção de grande parte da mão-de-obra familiar disponível nos estabelecimentos rurais da Região da Serra pela cultura do fumo, os cultivos e criações coloniais foram reduzidos e passaram a ser praticados com a finalidade de atender ao consumo familiar. E, em alguns casos, os produtores deixam de produzir para o autoconsumo para dedicarem-se exclusivamente ao fumo. Segundo relatos de produtores por ocasião das entrevistas, o cultivo do fumo nas três primeiras décadas proporcionava renda agrícola que permitia a realização de investimento, como a aquisição de áreas agrícolas.

## **5 CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS AGRÁRIOS ATUAIS, DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE CULTIVO E CRIAÇÃO**

O município de Camaquã pode ser dividido em duas regiões segundo suas características morfológicas e transformações históricas. Nestas regiões surgiram dois Sistemas Agrários diferenciados, mas que mantiveram um fluxo de troca entre si.

O Sistema Agrário encontrado na Região da Serra está estruturado em unidades de produção agrícola que realizam a cultura do fumo, principal atividade econômica desta região. A cultura do fumo teve sua ascendência a partir da década de sessenta com a integração da indústria fumageira aos produtores da região e com a mecanização da colheita do arroz que liberou a mão-de-obra anteriormente fornecida pelos agricultores localizados na Região da Serra. Na zona de transição do relevo entre a Região da Serra e Costeira, identificaram-se unidades de produção baseadas em atividades de criação de bovinos (semelhantes aos encontrados na Região Costeira); nas planícies das bacias dos arroios do Sutil, Duro e Velhaco, que atravessam a Região da Serra, podem-se identificar unidades de produção que implementam a cultura do arroz irrigado. Estas unidades de produção agrícola utilizam, basicamente, equipamentos a tração animal, por ser mais adaptado às condições do solo, relevo, e compatível com o nível de acumulação dos produtores da região. Em menor número, identificaram-se estabelecimentos rurais que dispõem de motomecanização (trator de pequeno porte<sup>23</sup>). Nesta zona, a mão-de-obra familiar é predominante, e somente por ocasião da colheita período de maior pico de trabalho da cultura do fumo, é contratado serviço de terceiros. Com referência às relações

---

<sup>23</sup> Considerou-se trator de pequeno porte aqueles com 40 a 60 HP.

de posse e uso da terra, identificaram-se proprietários (produtores que exploram suas próprias terras), proprietários arrendatários (que além de explorarem suas terras, arrendam área de terceiros como uma estratégia de aumentar a escala de produção ou de possibilitar a rotação de culturas), e sócios (produtores que cultivam em terras de terceiros).

O Sistema Agrário encontrado na Região Costeira está estruturado em unidades de produção agrícola que colocam em prática a cultura do arroz irrigado, principal atividade econômica desta região. Este sistema de produção teve sua ascendência a partir da metade do século XX com a expansão da lavoura de arroz pela incorporação de área (modificação do meio físico com a drenagem do Banhado do Colégio e construção da Barragem do Arroio Duro), com a mecanização desta lavoura e utilização intensiva de fertilizantes e agrotóxicos (herbicidas principalmente). Estas unidades de produção utilizam para a irrigação os recursos hídricos do rio Camaquã, da lagoa dos Patos, de barragem e de arroios. Predomina o sistema de irrigação que utiliza a energia elétrica (45%), em segundo lugar o sistema de irrigação que emprega a queda natural na condução da água à lavoura de arroz (39%) e, em menor área, é encontrado, o sistema com energia mecânica a óleo diesel (16%) (IRGA, 2000). Estes recursos hídricos possuem potencial para irrigar 25 mil hectares de arroz (IBGE, 1996). Com menor importância econômica identificaram-se ainda a criação de bovinos e ovinos e a cultura da soja. A produção do arroz é comercializada e beneficiada por indústrias do próprio município, a soja destina-se aos mercados de Porto Alegre e Pelotas e os bovinos são destinados ao mercado local e nacional. As unidades de produção da Região Costeira utilizam a motomecanização para a totalidade das operações agrícolas (do preparo do solo à colheita). A força de trabalho é, em sua grande maioria, contratada. Os pequenos estabelecimentos rurais (menos de 20ha), localizados no Banhado do Colégio, são a exceção. Estas unidades de produção empregam mão-de-obra familiar e contratam serviços de terceiros apenas por ocasião do plantio e colheita do arroz, período de maior demanda de trabalho. O uso da terra, na Região costeira, ocorre através das seguintes relações de posse: proprietários (produtores donos da terra que exploram suas áreas); proprietários arrendatários (proprietários que, além de explorarem suas próprias áreas, arrendam terras de terceiros na busca para elevar a renda agrícola através do aumento da escala de produção e possibilitar o pousio das terras de

arroz); arrendatários (produtores que não possuem terras e exploram áreas agrícolas de terceiros mediante pagamento de arrendamento).

Com base no zoneamento, nas entrevistas com informantes-chave, e com os produtores rurais, procedeu-se a identificação e caracterização dos diferentes tipos de sistemas de produção praticados pelos agricultores da Região da Serra e da Região Costeira do município de Camaquã. Com o objetivo de sistematizar e restituir as informações obtidas, buscando compreender a coerência e a lógica empregada por estes produtores, foram identificados seis tipos de sistemas de produção na Região da Serra e cinco tipos na Região Costeira de Camaquã.

## **5.1 Sistemas de Produção Colocados em Prática pelos Agricultores da Região da Serra**

A Região da Serra tem um relevo que varia de ondulado a montanhoso com altitudes entre 14 a 400 metros acima do nível do mar, onde predominam os solos podzólico, litólico e podzólico vermelho amarelo. Nesta região, a maioria dos produtores é de origem polonesa e alemã. Estes agricultores praticam, além do cultivo do fumo, principal atividade econômica, as culturas do milho, feijão batata, aipim e a criação de suínos e aves, destinadas a subsistência da família.

Na zona de transição da topografia, onde o relevo é ondulado com altitudes de aproximadamente 100 metros acima do nível do mar e permeado por pequenos vales planos, identificou-se um número pequeno de estabelecimentos rurais que realizam a cultura do arroz irrigado associada à criação extensiva de bovinos. Estas unidades de produção, devido à sua baixa representatividade e constante rotatividade de proprietário (seja por compra e venda ou por sucessão), não foram incluídas na caracterização dos sistemas de produção. Igualmente, cabe salientar existência de um assentamento<sup>24</sup> que, por

---

<sup>24</sup> O assentamento possui 32 famílias e se encontrando em fase de estruturação.

apresentar características socioeconômicas peculiares e bastante diferenciadas da região de entorno, não foi incluído na caracterização dos sistemas de produção.

Os Sistemas de Produção identificados na Região da Serra, agrupados a partir das características e indicadores socioeconômicos descritos na metodologia, estão sistematizados na TABELA 3, onde são apresentados os resultado de desempenho de cada tipo de sistema. A seguir, na FIGURA 7 apresenta-se a produtividade do trabalho obtidas nos estabelecimentos rurais de acordo com os sistemas de produção encontrados na Região da Serra e na FIGURA 8 mostra-se o nível de reprodução social destes estabelecimentos rurais.

**TABELA 3 - Indicadores socioeconômicos dos sistemas de produção colocados em prática nos estabelecimentos rurais da Região da Serra**

Sistemas de Produção	Tipo 1	Tipo 2		Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6
	Fumicultores Sócios	Pequenos Fumicultores	Médios Fumicultores	Grandes Fumicultores	Feirantes	Fumicultores Produtores de Leite	Graniteiros
SAU (ha)	3,5 a 9,5	3,8 a 9,6	4,0 a 16,6	24,5 a 39,5	7,0 a 17,5	10,2 a 20,2	-
U THf	1,6 a 3,3	1,1 a 2,9	1,9 a 5,1	3,0 a 5,5	1,9 a 3,0	2,0 a 4,0	1,0 a 1,6
U TH	1,7 a 3,5	1,2 a 3,0	2,0 a 5,0	4,5 a 9,1	1,9 a 3,1	2,5 a 4,0	1,0 a 1,6
Ki (R\$)	5.100 a 7.400	18.400 a 64.100	19.300 a 118.000	105.200 a 150.000	35.200 a 89.700	16.500 a 102.100	500 a 1.300
Nível de construções e equipamentos*	Baixo	Baixo	Médio	Alto	Médio	Médio	Ferramentas simples
Culturas (ha)**	Fu (2,5 a 5,5) Mi (0 a 2) Fe (0 a 1)	Fu (2,0 a 2,5) Mi (0 a 3) Fe (0 a 1)	Fu (3,0 a 4,5) Mi (0,5 a 8,0) Fe (0 a 1,0)	Fu (6 a 20) Mi (2,0 a 5,0) Fe (0 a 1,0)	Fu (0 a 2,0) Mi (1,0 a 5,5) Fe (0,5 a 4,0) Hor (0,2 a 1,0)	Fu (0 a 4,5) Mi (1,0 a 4,0) Fe (0 a 1,0)	
Criações (cab)**	Bv (0 a 2)	Bo (0 a 2)	Bo (0 a 3)	Bo (3 a 7)	Bo (1 a 3)	Bol (4 a 12)	Gr
Preço do Fumo (R\$/arroba)	22 a 28	22 a 28	23 a 30	24 a 30	22 a 29	23 a 29	-
SAU/UTH (ha/UTHf)	1,1 a 4,7	1,9 a 3,8	2,0 a 7,2	3,5 a 5,5	2,3 a 9,2	2,5 a 6,7	-
V A (R\$/ano)	6.500 a 13.500	4.100 a 6.900	4.100 a 13.400	16.500 a 36.100	5.200 a 8.300	9.800 a 14.700	-
R A (R\$/ano)	3.400 a 6.500	2.800 a 6.000	3.300 a 12.100	12.600 a 29.700	4.300 a 8.000	9.400 a 11.700	-
R T (R\$/ano)	3.400 a 6.500	2.800 a 7.800	3.300 a 12.100	16.600 a 29.700	4.300 a 8.000	9.400 a 11.700	2.800 a 3.800
VA/SAU (R\$/ha/ano)	1.100 a 1.800	500 a 1.600	400 a 2.200	500 a 900	500 a 1.200	700 a 1.200	-
VA/UTH (R\$/UTHf/ano)	2.000 a 6.700	1.900 a 6.100	1.600 a 6.100	3.000 a 10.300	2.200 a 4.300	2.400 a 7.300	-
RA/SAU (R\$/ha/ano)	510 a 970	500 a 1.300	300 a 2.000	500 a 800	400 a 1.100	600 a 1.000	-
RA/UTH (R\$/UTHf/ano)	1.100 a 3.200	1.300 a 5.400	1.600 a 5.700	3.000 a 8.500	2.100 a 3.700	2.400 a 5.800	-
RT/SAU (R\$/ha/ano)	630 a 970	500 a 2.000	400 a 2.000	500 a 800	400 a 1.100	600 a 1.000	-
RT/UTH (R\$/UTHf/ano)	1.100 a 3.200	1.400 a 6.800	1.600 a 5.700	3.000 a 8.500	2.100 a 3.900	2.400 a 5.800	2.200 a 2.800

\* Baixo: estufa de secar fumo com forno a lenha (1 a 2), microtrator (0 a 1).

Médio: estufa de secar fumo com forno a lenha (2 a 4), Trator até 70 HP e equipamento com mais de 10 anos de uso (0 a 1).

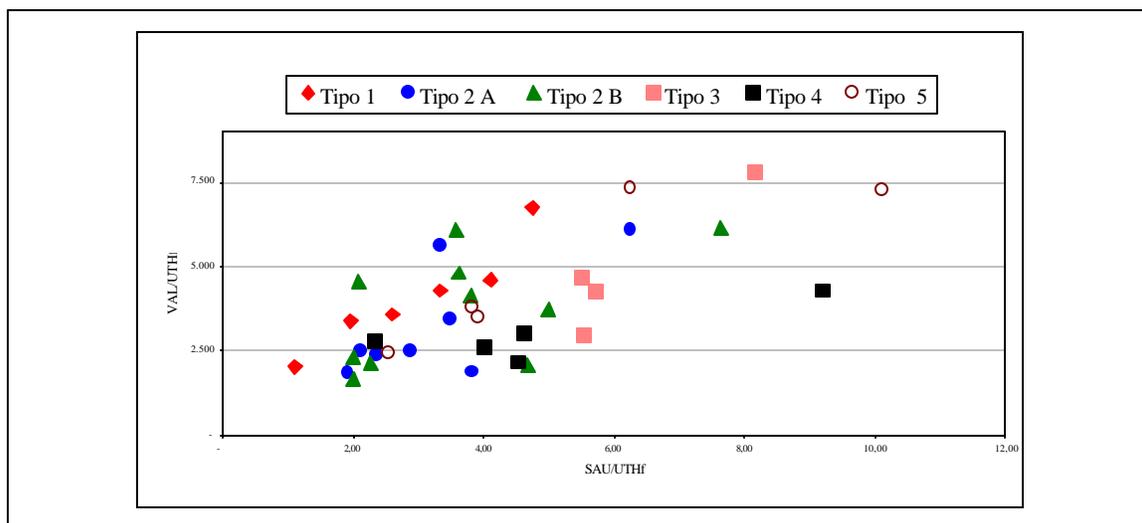
Alto: estufa de secar fumo com forno a lenha (3 a 6), estufa de secar fumo a lenha e ventilação forçada elétrica (0 a 2), trator até 70 HP e equipamento com menos de 10 anos de uso (1).

Ferramentas simples: talhadeira, broca, punção, ponteira, labanca, marreta, chave de raio, maceta.

\*\* Fu: fumo. Mi: milho. Fe: feijão. Hor: hortigranjeiro. Ht: hortão. Hd: horta doméstica. Bo: bovinos. Bol: bovinos de leite. Av: aves colônias. Su: suínos. Gr: graniteiro (cortador de pedras).

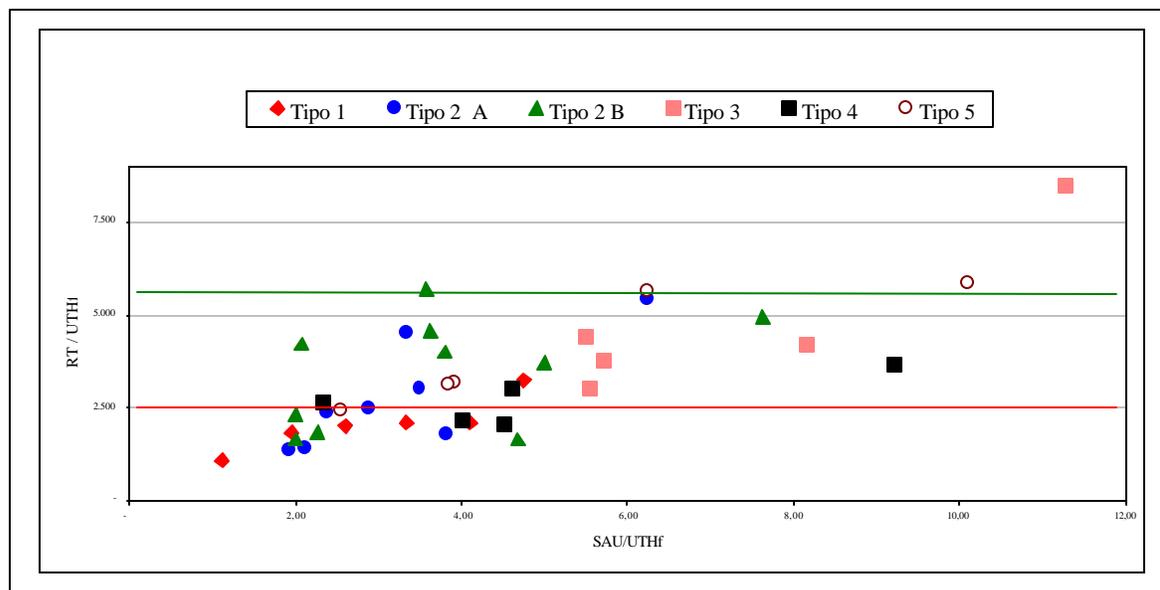
Fonte: Dados da pesquisa, 1999 a 2000.

**FIGURA 7 – Produtividade do trabalho dos estabelecimentos rurais segundo o sistema de produção colocado em prática na Região da Serra**



Fonte: Dados da pesquisa, 1999 a 2000.

**FIGURA 8 - Nível de reprodução social representando os estabelecimentos rurais segundo o sistema de produção colocado em prática na Região da Serra**



— Nível de reprodução simples. Valor equivalente a 1,5 salários mínimos (R\$ 136,00 - outubro de 1999 ) por unidade de mão-de-obra familiar.

— Nível de reprodução ampliada. Valor equivalente a 3,4 salários mínimos (índice do DIEESE – outubro de 1999) por unidade de mão-de-obra familiar.

Fonte: Dados da pesquisa, 1999 a 2000.

### ***5.1.1 Fumicultura em parceria com sistemas de cultivo e criação de subsistência – sistema de produção Tipo 1 – (SP 1)***

O sistema de produção Tipo 1 é praticado em estabelecimentos dispersos na Região da Serra e que são explorados agricultores familiares que mantêm uma relação de sócio com o dono da terra. Estes produtores realizam a cultura do fumo (2,5 a 5,5ha) em parceria com o proprietário da terra, dividindo com ele as despesas e a receita do fumo (50%). As culturas e criações de subsistência (milho, feijão, hortão, horta doméstica, bovinos, aves e suínos) não fazem parte da parceria, ficando por conta do sócio, e a produção destina-se ao consumo da sua família. Nesse caso, o dono da terra não participa das despesas, assim como também não recebe parte da produção.

As áreas disponibilizadas pelos donos da terra aos sócios são geralmente reduzidas (a maioria dispõe de menos de 10 hectares), e possuem a estrutura básica para o cultivo do fumo. As unidades de produção contam, geralmente, com casa de moradia, estufa com varanda, galpão de depósito de produto e equipada com tecedeira de fumo e prensa. Devido à divisão dos meios de produção entre os parceiros, o capital empregado pelos sócios pode ser considerado baixo (de R\$ 5.100,00 a 7.400,00), e é composto basicamente de equipamentos de tração animal, ferramentas manuais e animais de serviço.

Predomina a tração animal e são raros os casos de tração motomecanizada própria. Geralmente o proprietário da terra, quando dispõe de equipamentos mecanizado, presta este serviço para o sócio ou, mais raramente, são contratados serviços de terceiros para o preparo do solo.

A mão-de-obra é basicamente familiar (1,6 a 3,3 UTHf) havendo a contratação de serviço temporário por ocasião da colheita do fumo, período em que ocorre a maior demanda de trabalho desta cultura, principal atividade comercial dos estabelecimentos rurais que colocam em prática o sistema de produção Tipo 1.

A condição de sócio e as relações com o dono da terra resultam numa renda agrícola anual – RA reduzida para o sócio, variando de R\$ 3.400,00 a R\$ 6.500,00 por unidade de produção.

Apesar da reduzida renda agrícola, observa-se que a mão-de-obra familiar é praticamente toda absorvida com as atividades de cultivo e criação realizadas na unidade de produção e, raramente, ocorre a complementação da renda com atividades não agrícolas. A renda dos produtores é fortemente dependente da escala de produção e do preço recebido pelo fumo (R\$ 22,00 a R\$ 28,00 por arroba). Cabe salientar que o preço obtido com o fumo está diretamente relacionado à classificação do produto<sup>25</sup> e das relações estabelecidas entre os produtores e as companhias fumageiras e destas com o mercado.

Estas companhias atuam no sistema integrado com os produtores à montante e à jusante, fornecendo os insumos, a assistência técnica e comprando a produção. Este sistema induz o estabelecimento a uma forte relação de dependência em relação às fumageiras.

Nos estabelecimentos rurais que implementam o sistema de produção Tipo 1, identificaram-se cinco diferentes sistemas de cultivo:

- a) Sistema de cultivo convencional do fumo comercial praticado todos os anos na mesma área. Este sistema de cultivo é o mais freqüentemente encontrado nos estabelecimentos rurais que dispõem de menor área agrícola, como no Tipo 1. As práticas culturais consistem no preparo dos canteiros para a sementeira no período de 20 de julho até 20 de agosto. O preparo do solo para o plantio das mudas é realizado através da uma aração (Anexo G, foto 05) e de uma gradagem, geralmente com equipamento a tração animal, eventualmente, motomecanizado.

---

<sup>25</sup> O fumo é classificado em 48 classes diferentes e recebe valor comercial diferenciado para cada uma destas classes. Este valor é fortemente dependente das estratégias de comercialização das companhias fumageiras e do mercado internacional do fumo.

Concluído o preparo do solo, levantam-se os camalhões<sup>26</sup>, distanciados 1,2 metros um do outro, onde será aplicado o fertilizante de manutenção<sup>27</sup> e plantadas as mudas de fumo. A operação de plantio e de adubação de manutenção é realizada em covas abertas com enxada nos meses de setembro e outubro. Antecedendo o plantio, é aplicado o herbicida com pulverizador manual. Os tratos culturais subsequente ao plantio são as capinas, realizadas em outubro, novembro e dezembro, e as duas aplicações de fertilizante nitrogenado em cobertura (salitre ou uréia) que são incorporadas ao solo por ocasião das primeiras capinas. Concluído os tratos culturais, é retirada a flor da planta de fumo e aplicado um herbicida para evitar a brotação e, assim, fortalecendo as folhas que serão colhidas. A primeira colheita é realizada em dezembro, iniciando pelas folhas situadas na parte inferior da planta (Anexo G, foto 6); a segunda colhe as folhas localizadas no meio inferior da planta; a terceira colhe as folhas situadas no meio superior da planta. A segunda e a terceira colheitas são realizadas no mês de janeiro e a quarta colheita é realizada em fevereiro. As folhas colhidas em cada etapa são transportadas em carroça a tração animal até a varanda da estufa (Anexo G, foto 7). Neste local, as folhas são acondicionadas (costuradas) em varas para serem levadas à estufa e iniciar o processo de secagem que dura aproximadamente 78 horas. A cada uma das quatro colheitas corresponde um processo de secagem. Depois de secas, as folhas são levadas para o depósito onde serão classificadas e acondicionadas em fardos para serem transportados até a indústria, onde o produto é comercializado.

- b) Sistema de cultivo mínimo do fumo, praticado todos os anos na mesma parcela de terra. Este sistema difere do convencional unicamente em

---

<sup>26</sup> Camalhão: elevação do terreno entre dois sulcos; camada de terra disposta para sementeira ou plantio de mudas entre dois sulcos (FERNANDES, 1993).

<sup>27</sup> Fertilizante de manutenção: fertilizante químico composto de nitrogênio fósforo e potássio (N-P-K), utilizado para repor os nutrientes retirados pelas culturas e para manter a fertilidade do solo.

decorrência das operações de preparo do solo e tratos culturais. Neste sistema, o agricultor inicia o preparo do solo, semeado aveia, em março, incorporando a semente ao solo com uma grade de tração animal. Antes do plantio do fumo, a aveia é dessecada através de aplicação do herbicida que permite a formação de uma camada de matéria seca na superfície do terreno. Na linha onde serão plantadas as mudas de fumo, é realizada a operação de revolvimento do solo com arado a tração animal, ficando o restante da área sem ser trabalhado. Nesta operação, é incorporado ao solo o fertilizante de manutenção. Posteriormente, por ocasião da aplicação das duas doses do fertilizante nitrogenado (novembro e dezembro), o solo vai sendo revolvido com arado até que, na última aplicação, a área se encontra totalmente revolvida superficialmente. O sistema de cultivo mínimo, quando comparado com o convencional, é poupador de mão-de-obra ao eliminar as operações de aração e gradagem. Este sistema melhora as condições físicas do solo e reduz os efeitos causados pela erosão, pois a área é pouco revolvida e conserva-se coberta com vegetação e matéria seca por mais tempo. Com isso, ao longo do tempo, conserva o nível de fertilidade e mantém a produção mais elevada em relação à obtida nas áreas constantemente revolvidas com o arado.

- c) Sistema convencional de fumo dois a quatro anos na mesma área seguido do pousio por dois a três anos. Uma pequena parte dos produtores do Tipo 1 implementam este sistema de cultivo. Estes produtores dispõem de área (ou o dono da terra possui área) suficiente que permita a realização do pousio. As práticas culturais deste sistema de cultivo são iguais às práticas identificadas no primeiro sistema de cultivo.
- d) Sistema de cultivo convencional do fumo por dois a quatro anos em rotação com o milho ou feijão por um a dois anos consecutivos. Geralmente, as áreas destinadas a estes sistemas são as menos férteis ou

que apresentam problemas fitossanitários à cultura do fumo. A rotação de culturas reduz a incidência de doenças que atacam o fumo.

- e) Sistema de cultivo do fumo e milho após a colheita do fumo. Um número reduzido de produtores coloca em prática o sistema de cultivo convencional do fumo em anos consecutivos e, no mesmo ano agrícola, cultiva o milho. Estes agricultores realizam uma aplicação de herbicida localizada no camalhão, logo após a terceira colheita do fumo e semeiam o milho nesta área em covas entre os pés de fumo (Anexo G, foto 8). A cultura do milho aproveita a fertilidade residual do fumo, dispensando a adubação de manutenção. Os produtores somente realizam a aplicação de fertilizante nitrogenado em cobertura. O rendimento do milho cultivado neste sistema é muitas vezes mais elevado do que o conseguido em outras áreas especialmente preparadas para o seu cultivo.

Neste sistema de produção, as áreas disponibilizadas aos sócios para a realização da cultura fumo ocupam quase a totalidade da SAU disponível. As culturas e criações destinadas ao autoconsumo ocupam pequenas áreas não utilizadas para o cultivo do fumo (em pousio), por consequência, a intensidade do uso da terra apresenta-se bastante elevada. Por isso, a rentabilidade da terra atinge o valor médio<sup>28</sup> de R\$ 880,00ha de SAU.

O valor agregado obtido nos estabelecimentos rurais identificados como Tipo 1 varia de R\$ 1.100,00 a R\$ 1.800,00 por hectare. A produtividade do trabalho nestes estabelecimentos rurais atinge índices equivalentes a 1,2 a 4,1 salários mínimos (salário mínimo no valor de R\$ 136,00 em outubro de 1999). Porém, por transferir parte do valor agregado para o proprietário, na forma de remuneração pelo uso da terra, o sócio obtém uma renda agrícola reduzida. A rentabilidade do trabalho obtida nas unidades de produção

---

<sup>28</sup> Valor médio: corresponde à média simples das observações, eliminando-se os valores extremos (maior e menor).

agrícola do Tipo 1 atinge índices equivalentes a 0,67 a 1,9 salário mínimo por UTHf. Estes índices de rentabilidade do trabalho são significativamente menores do que os índices de produtividade da mão-de-obra familiar obtidos nesta unidade de produção agrícola. Esta diferença entre a produtividade e a rentabilidade do trabalho evidencia uma importante transferência de renda para outros atores no decorrer do processo produtivo. Neste caso, a transferência de renda está ocorrendo do sócio para o proprietário da terra.

A reduzida renda agrícola obtida pelos produtores rurais do Tipo 1 faz com que grande parte destes produtores não obtenha uma renda equivalente a um salário mínimo e meio para os membros ativos da família e, portanto, estão abaixo do nível de reprodução simples (NRS) (FIGURA 8). O baixo nível de renda permite estimar que estes produtores encontram dificuldades em permanecer na atividade e devem, a médio e a longo prazo, buscar uma maior remuneração da mão-de-obra familiar em atividades não agrícolas, ou migrar para a cidade, pois não conseguem atingirem o nível mínimo de reprodução social.

Pode-se concluir que as unidades de produção, em grande parte, encontram-se em uma situação de estagnação, e se mostram incapazes de proporcionar uma renda agrícola suficiente para assegurar reprodução social e realizar investimentos na atividade produtiva. Estes produtores não alcançam o nível de reprodução simples e obtêm menos de um salário mínimo por unidade de mão-de-obra familiar. Apenas algumas unidades de produção do Tipo 1, que cultiva fumo em maior escala, atinge o nível de reprodução simples. As intenções de investimento mais freqüentemente encontradas são direcionadas à aquisição de terra. A grande maioria dos produtores deste tipo possui a expectativa da criação de uma linha de crédito fundiário (Banco da terra) que financie a aquisição de áreas agrícolas. A importância das transferências de recursos destes produtores para o proprietário das áreas agrícolas permite estimar a pertinência e viabilidade da criação de uma linha de financiamento para a aquisição fundiária.

Observou-se, através das entrevistas, que os produtores que implementam este sistema de produção apresentam uma elevada rotatividade das áreas exploradas,

trocando com bastante frequência as áreas agrícolas cedidas pelos proprietários. Segundo relatos de professoras e diretoras das escolas rurais, no período compreendido entre o final e início da safra do fumo, aumenta a evasão escolar e, ao mesmo tempo, cresce o número de novas matrículas de alunos nestas escolas. Isso comprova a mudança de residência dos agricultores do Tipo 1 em função da troca da área agrícola que exploram. Três fatores contribuem para esta situação: o sócio busca áreas agrícolas com maior potencial de produção; os produtores pretendem um melhor relacionamento com os donos da terra, e o mais importante, os proprietários procuram evitar que o parceiro adquira direitos sobre a posse da terra com sua permanência na área por mais de três anos.

### ***5.1.2 Pequenos e médios proprietários e arrendatários fumicultores com atividades de subsistência – sistema de produção Tipo 2 – (SP 2)***

Os estabelecimentos rurais que colocam em prática o sistema de produção Tipo 2 são encontrados em sua totalidade na Região da Serra e são explorados por agricultores proprietários e arrendatários. Este agricultores representa a maioria dos fumicultores do município. Além do fumo, sua principal atividade econômica, os agricultores deste tipo implantam atividades de cultivo e criação em pequena escala destinadas à subsistência (aves, suínos e bovinos).

As unidades de produção que praticam este sistema de produção são semelhantes aos do Tipo 1, utilizando basicamente mão-de-obra familiar com a contratação de serviço de terceiros por ocasião da colheita do fumo, época de maior demanda de trabalho. As práticas agrícolas são realizadas com tração animal ou com o uso da tração mecânica. Nos estabelecimento onde não há mecanização própria, ocorre a contratação deste serviço. A estratégia adotada por estes produtores, através da contratação deste serviço, tem vários objetivos: agilizar a operação de preparo do solo, liberar a mão-de-obra para a realização de outras tarefas (como, por exemplo, o plantio de culturas de subsistência); realizar a descompactação do solo; preparar o solo em pousio, geralmente coberto por capoeira.

Os estabelecimentos rurais que implementam o sistema Tipo 2 são explorados por produtores familiares proprietários e, em menor número, por produtores arrendatários. As relações de uso da terra entre os proprietários e os arrendatários são diferentes das relações estabelecidas entre os proprietários e os sócios (Tipo 1). Como visto no tipo anterior, entre o sócio e o proprietário se estabelece uma relação de parceria na exploração da área agrícola, em que ambos participam das despesas e receitas geradas na unidade de produção e assumem os riscos da atividade. Nas relações entre arrendatários e proprietário, o uso da terra está vinculado apenas a transferência de recursos do produtor ao dono da terra, num valor preestabelecido, sem à participação do proprietário no processo produtivo e nos riscos da atividade. Nesse caso, o proprietário auferirá uma renda da terra.

A condição de proprietário arrendatário exige o emprego de maior volume de capital (terra, construções, animais de serviço, máquinas, equipamentos, e insumos) do que o empregado pelos produtores rurais pertencentes ao Tipo 1 que, por serem sócios, não são donos de grande parte do capital imobilizado.

Nos estabelecimentos rurais do Tipo 2, além dos sistemas de cultivo encontrados no tipo anterior, identificou-se mais um novo sistema:

- a) O sistema de cultivo direto do fumo, praticado todos os anos na mesma área. Este sistema diferencia-se do cultivo mínimo somente por não realizar o revolvimento do solo na linha onde serão plantadas as mudas de fumo. No sistema de cultivo direto, agricultor planta o fumo abrindo covas com enxada, mantendo o solo sem revolver e coberto pela palha da aveia. Em anos com deficiência hídrica, o rendimento do fumo cultivado neste sistema é inferior ao obtido pelos sistemas de cultivo que incluem a prática de preparo do solo. Por esse motivo, são poucos os produtores que colocam em prática o sistema direto de cultivo do fumo.

Entre os agricultores que implementam o sistema de produção Tipo 2, podem-se identificar dois subtipos, os pequenos e os médios fumicultores. Estes produtores se diferenciam pela escala de produção da cultura do fumo. Os pequenos fumicultores exploram o cultivo do fumo em área de até 2,5 hectares, e os médios em área de 3,0 a 4,5 hectares. As diferenças de escala de produção acabam gerando um valor agregado e uma renda agrícola total por unidade de produção bastante distintos, apesar de colocarem em prática sistemas de produção semelhantes. A produtividade e rentabilidade da terra e do trabalho obtidas nestas unidades de produção identificadas como pequenos e médios fumicultores não apresentam grandes variações. As variações identificadas nos dois subtipos são decorrentes do preço do fumo recebido pelos produtores. Aqueles estabelecimentos rurais que apresentam melhor desempenho econômico são os que obtêm preço do fumo mais elevado (até R\$ 30,00 por arroba de fumo).

Os médios fumicultores dispõem de uma quantidade maior de recursos de produção, em relação aos pequenos fumicultores. Apresentam uma disponibilidade maior de terra, mão-de-obra e capital. Identificou-se neste grupo estabelecimentos rurais com maiores áreas de cultivo do milho que, além de atender ao consumo do estabelecimento rural, tem sua produção excedente destinada à comercialização local. A maioria dos estabelecimentos deste tipo utiliza tração motomecanizada.

A produtividade do trabalho obtida nos estabelecimentos do Tipo 2 é inferior à alcançada nas unidades de produção identificada como sócios fumicultores. O inverso ocorre com relação à rentabilidade da mão-de-obra. Os estabelecimentos do Tipo 2 alcançam um índice de rentabilidade do trabalho superior à obtida pelos sócios. Este fato demonstra que os sócios conseguem agregar valor até superior ao obtido pelos produtores do Tipo 2 e podem ser considerados mais eficientes do ponto de vista técnico, porém quando transferem parte deste valor ao dono da terra, na forma de retribuição pelo seu uso, a rentabilidade do trabalho é reduzida e os sócios atingem índices inferiores ao alcançado por estes agricultores. A condição fundiária de proprietários pode explicar a superioridade na rentabilidade do trabalho dos produtores do Tipo 2, quando comparado com os sócios.

Alguns agricultores identificados como médios fumicultores encontram-se em um avançado processo de estagnação. De modo geral, estes agricultores, por receberem os menores preços pelo fumo, não conseguem renda suficiente para remunerar os membros da família que trabalham na atividade agrícola. Como consequência, não dispõem de capital para realizar investimentos na atividade produtiva. A tendência, para este grupo de agricultores, é abandonar a atividade e migrar para outros setores da economia em busca de uma melhor remuneração do trabalho. Em contrapartida, grande parte de médios fumicultores tem alcançado o nível de reprodução simples e mesmo o nível de reprodução ampliada. Estes são produtores que obtêm uma produção de fumo de melhor qualidade e, por isso, recebem um preço mais elevado pelo produto. A renda mais elevada, além de proporcionar um melhor nível de vida à família, permite a realização de investimentos nos estabelecimentos rurais. Da mesma maneira que para o tipo anterior, identificou-se, através das entrevistas, que as expectativas mais freqüentemente anunciadas estão relacionadas à aquisição de áreas agrícolas.

Observou-se, através da pesquisa que mesmo os produtores com o mais baixo nível de renda recorrem com pouca freqüência à complementação da renda agrícola em outras atividades não agrícolas (ROA). Entre aqueles produtores que têm ROA, esta representa menos de 10% da renda total da família. Em alguns casos, em que a mulher exerce uma profissão não agrícola (como, por exemplo, de professora na escola da localidade), a importância da participação da ROA pode alcançar até 25% da renda total da família. A demanda de mão-de-obra dos sistemas de cultivo praticados na cultura do fumo e a falta de oferta de trabalho na região podem explicar a baixa ocupação dos membros da família em atividades não agrícolas.

### ***5.1.3 Grandes fumicultores com atividades de cultivo e criação destinados à subsistência - sistema de produção Tipo 3 – (SP 3)***

Os estabelecimentos rurais que implementam o sistema de produção Tipo 3 estão localizados na Região da Serra e são explorados por grandes fumicultores familiares.

Estes produtores são proprietários dos estabelecimentos rurais, mas, em alguns casos, foram encontrados proprietários arrendatários<sup>29</sup>. Estas unidades de produção dispõem de áreas agrícolas maiores (24 a 40 hectares de SAU) em relação ao Tipo 2 e têm também na cultura do fumo a principal atividade econômica. Além de cultivar o fumo, estes produtores realizam culturas e criação destinadas à subsistência e à comercialização o excedente do milho.

A criação de bovinos é realizada por grande parte dos produtores, e tem uma importância superior a encontrada nos tipos anteriores; tem a finalidade de fornecer leite e carne para o consumo familiar e se constitui numa reserva (poupança) para o produtor que, em situação de necessidade, comercializa parte do efetivo disponível.

Nestes estabelecimentos rurais as necessidades com mão-de-obra são asseguradas com trabalho familiar, além de eventualmente empregar mão-de-obra permanente (até 1 UTH), complementada por serviço de terceiros contratados por ocasião da colheita do fumo (total de 4,5 a 9,0 UTH). Além destas formas de trabalho, identificaram-se relações bastantes semelhantes às encontradas entre proprietários e sócios do Tipo 1. Mas contrariamente à situação identificadas no Tipo 1, onde a área destinada ao parceiro é definida e separada da gleba explorada pelo proprietário, neste caso, toda a área cultivada com fumo é trabalhada conjuntamente pelo proprietário e pelo parceiro, sem uma delimitação das glebas de cada um dos parceiros. O trabalhador, na maioria das vezes, reside no próprio estabelecimento rural e coloca à disposição do proprietário a força de trabalho da família. A remuneração do trabalhador é realizada com base na produção média da lavoura de fumo e proporcional, geralmente, a 30 mil pés de fumo por família de duas a três pessoas ativas. Deste valor, é descontado o consumo intermediário (insumos fornecidos pelas companhias fumageiras relativos àquela quantidade de pés de fumo). O proprietário participa com a infra-estrutura (terra, estufa, casas de moradia, máquinas e equipamentos), com a mão-de-obra familiar e com o restante dos custos da produção.

---

<sup>29</sup> Proprietário arrendatário: produtores rurais que, além de serem proprietário rurais, arrendam áreas agrícolas de terceiros.

Os grandes fumicultores, por deterem a posse das maiores áreas, podem realizar a cultura do fumo em escalas relativamente grandes (6 a 20 hectares de fumo) e, conseqüentemente, utilizam um volume maior de capital (R\$ 105.200,00 a R\$150.000,00), quando comparado com os tipos anteriores.

Esses fumicultores são os principais beneficiários da política de expansão das companhias fumageiras, recebendo grande parte das ações de fomento e assistência técnica. Por atenderem um número menor de produtores, essas companhias reduzem seus custos operacionais e, assim, maximizam os resultados, obtendo a produção com a qualidade almejada. Como estes produtores dispõem de um elevado capital e de uma capacidade de investimento, isso permite a realização de investimento em tecnologia que eleva a produtividade do trabalho, o rendimento da cultura do fumo e melhora a qualidade do produto.

Um exemplo desta política das companhias fumageiras é o financiamento para construção de estufas elétricas com ventilação forçada ELL<sup>30</sup> (Estufa Loose Leas). Esta nova tecnologia de secagem do fumo está sendo testada desde 1998 em nível de campo e, devido aos excelentes resultados obtidos, tem se disseminado rapidamente entre os grandes fumicultores. Porém, a adoção desta tecnologia por um maior número de produtores está limitada à capacidade da rede de energia elétrica da zona rural que se encontra sobrecarregada e não suporta um aumento de demanda. A resolução deste problema exige investimentos por parte da companhia de energia elétrica (CEEE) no sentido de ampliar a capacidade das redes de fornecimento de energia elétrica existentes na zona rural.

Os sistemas de cultivos praticados pelos agricultores do Tipo 3 são os mesmos empregados no Tipo 1 e 2, diferindo destes por utilizarem a motomecanização nas operações de preparo do solo e transporte interno da produção de fumo (Anexo G, foto 9).

---

<sup>30</sup> As principais vantagens desta nova técnica de secagem do fumo, em relação às estufas à lenha são a grande economia de mão-de-obra, redução do consumo de lenha e melhoria da qualidade do produto final. Enquanto no método tradicional de secagem o produtor realiza 9 operações, com a nova técnica são necessárias apenas 4 e com uma economia de 60% do consumo de lenha.

Constatou-se que o sistema de cultivo convencional de fumo é o mais empregado por estes produtores. O sistema de cultivo mínimo e o sistema de cultivo direto do fumo são praticados em poucos estabelecimentos e numa parcela reduzida da área de fumo. O fato de possuírem tração mecânica, não enfrentando restrições de mão-de-obra para realizarem o preparo do solo, pode explicar a preferência destes produtores pelo sistema de cultivo convencional do fumo. De maneira geral, os produtores possuem motomecanização e a tração animal é utilizada complementarmente à tração mecânica.

Os grandes fumicultores alcançam a maior renda agrícola total (R\$12.600,00 a R\$ 29.700,00) em relação aos tipos anteriores e, neste grupo, raramente encontram-se rendas oriundas de outras atividades não agrícolas. As eventuais rendas não agrícolas se limitam a prestação de serviços com máquinas para vizinhos, de maneira esporádicas. Outra parte da renda não agrícola identificada foi o recebimento de arrendamento de terra para terceiros, realizado por alguns destes produtores.

Os estabelecimentos rurais pertencentes ao Tipo 3 obtêm uma produtividade e uma rentabilidade do trabalho mais elevadas em relação às alcançadas pelos produtores dos Tipos 1 e 2. Estes indicadores resultam da utilização da mecanização em maior intensidade, do maior emprego da mão-de-obra contratada (1,5 a 4,4 UTH) e do nível de renda mais elevado obtido nestas unidades de produção. Já em relação à produtividade e a rentabilidade da terra, ocorre o inverso. Os estabelecimentos rurais identificados como do Tipo 3 alcançam uma produtividade e rentabilidade da terra inferior aos índices obtidos pelos produtores dos tipos anteriores. A reduzida rentabilidade do uso da terra pode ser explicada pela maior área destinada à atividades de cultivo e criação menos rentáveis (como, por exemplo, o milho e bovinos).

Os estabelecimentos rurais deste tipo proporcionam uma renda elevada e superam o nível de reprodução simples. Portanto, estas unidades de produção agrícolas são consideradas estáveis, pois conseguem remunerar a mão-de-obra familiar com mais de um salário mínimo e meio por unidade de mão-de-obra familiar. Uma pequena parcela destes produtores obtêm uma renda que permite alcançar ou mesmo superar o nível mínimo de

reprodução ampliada. Portanto, estes produtores têm a possibilidade de reproduzir o aparelho de produção e de realizar investimentos (FIGURA 9). Os grandes fumicultores são produtores que tendem a permanecer na atividade e a buscar um aumento de escala de produção, através da incorporação de novas áreas agrícolas, seja por arrendamento, seja pela aquisição de terra.

#### ***5.1.4 Produtores de hortigranjeiros e feirantes – sistema de produção Tipo 4 – (SP 4)***

Os estabelecimentos rurais que colocam em prática o sistema de produção Tipo 4 estão localizados na Região da Serra, em localidades próximas da sede do município. Estas unidades de produção estão estruturadas para a produção de hortigranjeiros, destinados à comercialização através de uma feira de produtores que ocorre duas vezes por semana (quarta-feira e sábado) na sede do município.

Os produtores, que exploram estas unidades de produção são, proprietários, estão organizados em uma associação denominada ASCAF (Associação Camaquense de Feirantes) que coordena e disciplina a feira. Entre estes produtores, identificou-se que a grande maioria foi anteriormente produtor de fumo e, atualmente, apenas um número relativamente reduzido (menos de 8%, segundo pesquisa de campo, 1999) ainda desenvolve esta atividade. Observou-se que os agricultores deste tipo que ainda realizam esta atividade apresentam uma forte propensão de abandonar a fumicultura. A maior parte destes produtores encontra-se na faixa dos 45 a 55 anos de idade e busca outra atividade agrícola menos insalubre e que demande menor esforço físico do que o fumo. Constatou-se, também, que estes produtores tendem a retornar a cultura do fumo, quando confrontados com situação de crise, em grande parte ligada à frustração de safra. Neste caso, o fumo, por proporcionar uma elevada renda, é cultivado por uma ou duas safras seguidas. Desta forma, os feirantes conseguem colocar em dia seus compromissos financeiros decorrentes de dificuldades econômicas. Tal situação indica que o cultivo e a

comercialização de hortigranjeiros, nas condições atualmente existentes, não conseguem proporcionar uma renda agrícola estável nestes estabelecimentos rurais.

Esta situação obriga os produtores de hortigranjeiros a recorrerem periodicamente a outras atividades agrícolas mais rentáveis para manter o nível de renda próximo do patamar mínimo de reprodução social, e para poderem realizar investimentos nos seus estabelecimentos.

Os estabelecimentos rurais do Tipo 4 utilizam basicamente a mão-de-obra familiar, ocorrendo raramente a contratação de serviços de terceiros. Nestas unidades de produção, a tração animal é predominante.

Nos estabelecimentos rurais do Tipo 4 foram identificados três sistemas de cultivo, a seguir descritos:

- a) O sistema de cultivo de hortaliças A. Este sistema de cultivo é colocado em prática pela maioria dos produtores do Tipo 4. Estes produtores cultivam as seguintes hortaliças numa área de até 1 hectare: alface, couve-flor, couve, repolho, berinjela, cenoura, brócolis (durante todo ano), tomate, pepino, melão, melancia, moranga, milho-verde, aipim, feijão, feijão de vagem, batata-doce (no período do verão), ervilha e fava (no inverno). O preparo do solo é realizado manualmente com a formação de canteiros onde são plantadas as mudas de hortaliças. Neste sistema de cultivo, os produtores utilizam fertilizantes orgânicos (cama de aviário) e, principalmente, fertilizantes químicos (fórmulas contendo N-P-K e uréia). A irrigação das hortaliças é realizada manualmente utilizando mangueiras de baixa pressão. Este sistema de irrigação não consegue atender as necessidades de água nos períodos de estiagem, constitui-se na principal causa de frustrações de safra. Um reduzido número destes produtores emprega túneis baixos de plástico para canteiros no período de inverno.

- b) O sistema de cultivo de hortaliças B. Este sistema de cultivo é semelhante ao anteriormente descrito, diferenciando-se deste, principalmente, por realizar a irrigação por aspersão através de motobomba elétrica ou a diesel e por empregar agrotóxicos (fungicidas) mais intensivamente.
- c) O sistema de cultivo de hortaliça C. O reduzido número de produtores que pratica este sistema de cultivo realiza maiores investimentos na atividade de produção de hortaliças através do uso de insumos e de estufas plásticas. Nestas estufas, os produtores cultivam principalmente o tomate.

Apesar dos estabelecimentos rurais do Tipo 4 disporem de uma superfície agrícola útil (7,0 a 17,5 hectares) semelhante à disponibilidade de SAU dos médios fumicultores, eles obtêm uma produtividade da terra (R\$ 500,00 a R\$ 1.200,00 por hectare) inferior à conseguida por estes produtores, e semelhante ao valor agrado pelos pequenos fumicultores. Isso se deve a baixa rentabilidade das atividades de culturas e criação praticadas nestes estabelecimentos (hortigranjeiros, milho, feijão e bovinos). Igualmente, a rentabilidade do trabalho obtida pelos produtores feirantes pode ser considerada baixa. A maioria destes produtores consegue uma rentabilidade do trabalho semelhante à atingida pelos produtores dos tipos anteriores que estão próximos do limite do patamar do nível de reprodução simples (FIGURA 8).

A maior parte dos estabelecimentos rurais identificados como Tipo 4 está em processo de estagnação e é incapaz de proporcionar renda suficiente para remunerar os membros da família e não dispõe de capital próprio para realizar e investimentos na atividade produtiva. Poucos produtores deste tipo estão entre o nível de reprodução simples e o nível de reprodução ampliada e, portanto, apresentam uma situação mais estável tendendo a permanecer na atividade por mais tempo do que os primeiros. Contudo, são incapazes de realizar investimento, tendo também que recorrer a outras atividades agrícolas mais rentáveis, quando desejam investir na unidade de produção agrícola.

Pode-se constatar que seguidamente os filhos de produtores tornam-se também feirantes, ampliando a produção de hortigranjeiros, o que permite a abertura de um novo ponto de comercialização. No entanto, esta estratégia mostra-se limitada pela falta de espaço no local da feira, fato que não permite a expansão do número de feirantes. A criação de um novo ponto de comercialização é uma forma encontrada por estes produtores para aumentar o nível de renda familiar, melhorar a eficiência da mão-de-obra e do uso da terra.

A renda total dos feirantes pode estar subestimada devido à dificuldade de precisar, através da pesquisa de campo, a renda decorrente do comércio de produtos adquiridos do atacadista e revendido ao consumidor. Questionados sobre esta receita, nenhum feirante admitiu que pratica este tipo de comércio. Contudo, pôde-se observar a presença de atacadistas no local da feira, por ocasião das entrevistas, colhendo pedidos e entregando produtos hortigranjeiros aos feirantes e a revenda que estes faziam ao consumidor. A renda obtida com a intermediação de produtos hortigranjeiros entre o atacadista e o consumidor, seguramente está complementando a reduzida renda agrícola.

#### ***5.1.5 Fumicultores e produtores de leite – sistema de produção Tipo 5 – (SP 5)***

Os estabelecimentos rurais que colocam em prática o sistema de produção Tipo 5 estão distribuídos em diversas comunidades da Região da Serra. Estes agricultores realizam a cultura do fumo, principal atividade econômica, além de outras culturas e atividade de criação destinada à subsistência e à produção de leite. Apresentam características semelhantes às encontradas nos estabelecimentos rurais dos médios fumicultores, com relação à disponibilidade de área, à mão-de-obra e à tração. A atividade de pecuária de leite, implementada nestas unidades de produção, diferencia estes estabelecimentos daqueles encontrados nos médios fumicultores (Tipo 2).

Constatou-se que somente os agricultores que cultivam o fumo em área igual ou superior a 3 hectares, e que são considerados capitalizados, ingressam na atividade de produção de leite. Estes agricultores dispõem de área para implementar esta atividade e tem a possibilidade de realizar investimentos na aquisição de matrizes.

Nos estabelecimentos rurais do Tipo 5 são implementados os mesmos sistemas de cultivo encontrados nas unidades de produção do Tipo 2 identificadas como de médios fumicultores, além de um sistema de criação de bovinos de leite.

- a) O sistema de criação bovinocultura de leite de raça mista. Este sistema de criação caracteriza-se por utilizar o cruzamento de raças leiteiras, principalmente holandesa, com raças diversas. A ordenha é realizada ao ar livre ou em instalações rústicas (paredes de madeira roliça ou tábua coberta com telha de cimento amianto). As matrizes, logo após o parto, são separadas das crias. A alimentação inicial das crias consiste na administração de leite, nos primeiros meses, e de ração concentrada após este período. As matrizes no período de lactação (aproximadamente 9 a 10 meses) são ordenhadas duas vezes ao dia. Além do pastoreio em campo nativo e em restevas de lavouras, estes animais recebem suplementação alimentar através de pastagens artificiais de inverno (avevém e aveia), ração concentrada, farelo de soja ou trigo e, em reduzido número de unidades de produção, foi encontrada a silagem<sup>31</sup> de milho, sendo oferecida ao gado nos meses de inverno.

A produção de leite é comercializada para duas indústrias, uma localizada em São Lourenço do Sul (LACESA Alimentos) e a outra em Camaquã (Cooperativa Mista-Industrial Centro - Sul LTDA – COOMAQ, que beneficia 65% do total da produção). Os produtores de leite do município estão dispersos e, a maioria, distante da

---

<sup>31</sup> Silagem: forragem armazenada em silo. O silo é o local onde se processa a ensilagem que é um método de conservar forragem verde (milho com caule, folhas e espiga, por exemplo) cortada em pequenos pedaços de aproximadamente 10cm amontoada e compactada em recinto fechado. Esta massa sofre fermentação anaeróbica produzindo a silagem que apresenta um cheiro característico (ARAÚJO, 1972). O silo de superfície é o mais freqüentemente empregado pelos produtores do Tipo 5.

sede das indústrias, tornando o valor do frete elevado. Buscando incentivar a atividade de produção de leite, a indústria (LACESA Alimentos) e o poder público municipal subsidiam o transporte do leite<sup>32</sup>. Este subsídio no frete da produção garante aos produtores que comercializam na Cooperativa o preço por litro de R\$ 0,27 e os produtores que entregam a produção na indústria LACESA Alimento obtêm um preço 10% abaixo do preço pago pela Cooperativa.

A renda obtida nos estabelecimentos rurais que colocam em prática o sistema de criação de bovinos de leite (R\$ 9.400,0 a R\$ 14.700,00) consegue equiparar-se à renda dos médios fumicultores mais eficientes. Mesmo sendo praticada em pequena escala (4 a 12 matrizes leiteiras) e empregando um sistema de criação pouco intensivo em capital e estruturado numa raça mista que apresenta baixa produção (até 10 litros dia nos meses de maior produção), a bovinocultura de leite é uma atividade economicamente significativa e agrega o valor equivalente a aproximadamente 1 a 2 salários mínimos por mês nas unidades de produção (TABELA 4). Este valor da atividade leiteira significa um acréscimo de 12 a 29% no VAB das unidades de produção agrícola deste tipo.

**TABELA 4 - A contribuição da atividade de criação de bovinos de leite na composição do VAB dos estabelecimentos rurais do Tipo 5**

Atividade	Dimensão da Atividade	V A B R\$	Composição Percentual do V A B	V A B em sal. min*
Bovinocultura de leite	4 a 12cab	1.660 a 3.258	11,8 a 28,7	1,0 a 2,2
Outras atividades - fumo e consumo familiar	3,0 a 4,5ha	8.108 a 13.280	71,3 a 88,2	5,0 a 8,1

\* Salários mínimos no valor de R\$ 136,00.

Fonte: Dados da pesquisa, 1999 a 2000.

A introdução do sistema de criação de bovinos de leite nos estabelecimentos estruturados na fumicultura eleva a RA da família, equiparando a rentabilidade do trabalho obtida nestas unidades de produção agrícola à alcançada nos estabelecimentos rurais

<sup>32</sup> A indústria LACESA Alimentos subsidia a produção contratando o serviço de transporte do leite nas linhas de coleta secundárias (da unidade de produção até o local onde todo o leite é transportado a granel em caminhão tanque). Deste local até a indústria, o valor do frete é descontado do produtor. Os produtores que comercializam a produção na Cooperativa têm isenção total do frete. O frete é realizado pela prefeitura do município de Camaquã, recebendo como contrapartida a quantidade de 600 litros de leite por mês.

identificados como médios fumicultores (Tipo 2) e que apresentam indicadores de desempenho econômico mais elevado. Contrariamente à cultura do fumo, que proporciona ingresso em volume maior em relação à atividade leiteira, porém com a concentração nos meses de janeiro à março, a produção leiteira proporciona uma melhor distribuição de numerário e utilização da mão-de-obra ao longo do ano. Esta receita mensal é importante para suprir as necessidades de manutenção da família, ficando os ingressos do fumo destinados à aquisição de insumos e à realização de investimentos na atividade agrícola.

Contudo, a atividade de produção de leite nos estabelecimentos rurais do Tipo 5 é fortemente dependente do preço do leite recebido pelos produtores e do custo do frete. Uma redução no preço do produto ou a retirada do subsídio do frete por parte da indústria ou do poder público municipal pode inviabilizar esta atividade. Uma eventual retirada do subsídio do frete dos produtores localizados na área do município de Chuvisca, recentemente desmembrado de Camaquã, poderia ocasionar o abandono desta atividade por parte dos produtores locais.

#### ***5.1.6 Trabalhadores graniteiros que exploram a atividade extrativa do corte de pedras de granito – sistema de produção Tipo 6 – (SP6)***

Os trabalhadores graniteiros são pessoas originários da agricultura local, são encontrados na Região da Serra, a maioria concentrada na localidade denominada Serra dos Longaray. Cabe salientar que esta região apresenta em abundância rochas graníticas próximas à superfície e, portanto, permite a extração de forma manual. Estes trabalhadores possuem suas habitações na beira das estradas, em pequenas áreas (menos de 0,5ha) (Anexo G, foto 10).

A grande maioria destes produtores tem no corte de pedra a sua única fonte de renda (1,0 a 1,65 UTHf), empregando ferramentas manuais e de pequeno valor (R\$ 500,00 a R\$ 1.300,00) (Anexo G, foto 11).

Como o local de corte (pedreiras) situa-se em áreas de terceiros, se estabelece uma relação de parceria entre estes trabalhadores e os donos das áreas onde ocorre a jazida de granito. Os proprietários das terras franquiaram o acesso às áreas de extração em troca de 10% da produção obtida pelo trabalhador.

A produção do graniteiro é comercializada na pedreira para atravessadores que transportam o produto até a sede do município, onde comercializam diretamente para o consumidor final <sup>33</sup>. Os graniteiros conseguem obter uma renda de R\$ 2.200,00 a R\$ 2.800,00 anual, ou seja, estes trabalhadores conseguem uma rentabilidade da mão-de-obra equivalente a 1,3 a 1,7 salários mínimos.

A continuada extração de pedras na região está esgotando as jazidas de granito que apresentam o produto na superfície do solo, de mais fácil acesso ao corte. As pedreiras atualmente disponíveis encontram-se abaixo do nível do solo e sua exploração exige a escavação do terreno. Esta localização das jazidas exige maior dispêndio de trabalho e tempo dos graniteiros na extração das pedras. Um outro problema enfrentado pelos graniteiros, e relatado em todas as entrevistas, é a falta segurança no trabalho e a inexistência de amparo financeiro para os trabalhadores que sofrem acidentes. Estes trabalhadores são autônomos e não possuem nenhum tipo de seguro. Segundo relatos dos trabalhadores, os acidentes provocados pelo uso de explosivos a base de pólvora são frequentes e podem causar incapacidade para o trabalho ou até mesmo a morte de graniteiros.

Identificou-se que as expectativas de parte dos graniteiros são semelhantes às dos produtores que colocam em prática os sistemas de produção Tipos 1 e 2, ou seja, a aquisição de áreas com vista à realização de produção agrícola. Parte destes trabalhadores, principalmente os mais jovens, demonstrou o desejo de abandonar a atividade e de buscar emprego urbano.

---

<sup>33</sup> O graniteiro recebe o valor de R\$ 0,40 por bloco de pedra, e o atravessador comercializa esta pedra a R\$ 0,60 por unidade. O preço final significa um acréscimo de 50% do valor recebido pelo cortador da pedra.

## **5.2 Sistema de Produção Colocado em Prática pelos Agricultores da Região Costeira**

Os estabelecimentos rurais que se localizam na região costeira do município de Camaquã colocam em prática sistemas de produção que se caracterizam pela cultura do arroz irrigado e pela criação extensiva de bovinos. O arroz constitui-se na principal atividade econômica desta região com uma área cultivada de 23.575 hectares, que representa 16% do total das terras do município (IBGE, 1996).

Esta região se caracteriza por apresentar uma topografia plana que varia de 3 a 14 metros de altitude em relação ao nível do mar, onde predominam os solos planossolo e próximo à lagoa dos Patos ocorrem os solos aluviais.

Os sistemas de produção praticados pelos produtores rurais da Região Costeira tiveram sua diferenciação e crescimento a partir da metade deste século, marcado principalmente pela transformação do meio físico, com a drenagem do Banhado do Colégio e a construção da Barragem do Arroio Duro que permitiu a ampliação da área cultivada com arroz e a modificação do sistema de irrigação, a mecanização da lavoura de arroz e a intensificação no uso de fertilizantes e de herbicidas.

A partir do estudo e análise dos estabelecimentos rurais localizados na Região Costeira, podem-se identificar cinco sistemas de produção, agrupados a partir dos indicadores socioeconômicos descritos na metodologia. A TABELA 5 e as FIGURA 9 a FIGURA 11 apresentam os sistemas de produção, suas principais características e os resultados de desempenho econômico de cada sistema.

**TABELA 5 - Indicadores socioeconômicos dos sistemas de produção colocados em prática nos estabelecimentos rurais da Região Costeira**

Sistemas de Produção	Tipo 7	Tipo 8	Tipo 9	Tipo 10	Tipo 11
Indicadores	Pequenos Arrozeiros	Médios Arrozeiros	Arrozeiros Proprietários	Arrozeiros Grandes Arrendatários	Grandes Proprietários
SAU (ha)	6,3 a 13,7	38 a 140	134 a 434	150 a 350	2.300 a 3.040
U T Hf	1,0 a 2,0	2 a 5	0,6 a 3	1,0 a 3,0	1 a 3
U T H	1,0 a 2,0	2,0 a 5,3	2,7 a 5,7	5,8 a 10,6	23 a 56
Ki (R\$)	39.000 a 117.000	124.000 a 340.000	605.000 a 1130.000	240.000 a 330.000	7.632.000 a 9.423.000
Nível de equipamentos *	Baixo	Médio baixo	Médio	Médio alto	Alto
Culturas (ha) **	Ar (6 a 11) So (5 a 10)	Ar (38 a 104) So (0 a 50)	Ar (96 a 240) So (0 a 120)	Ar (150 a 350)	Ar (890 a 1.000) So (0 a 420)
Criações (cab) **	Bo (3 a 9)	Bo (0 a 6)	Bo (4 a 20)	-	Bo (280 a 1.150) Ov (30 a 100)
Área de Pastagem Nativa	2,7 a 6	0 a 5	2 a 69	-	1.230 a 2.010
SAU/UTH (ha/UTH)	5,3 a 9,7	15,6 a 27,5	39,8 a 75,7	22,4 a 34,7	54,3 a 100
V A (R\$/ano)	4.200 a 8.300	25000 a 73.800	98.700 a 209.000	126.700 a 259.500	606.000 a 1.005.000
R A (R\$/ano)	3.000 a 6.200	14.000 a 40.800	89.700 a 179.400	48.200 a 109.700	302.700 a 744.900
R T (R\$/ano)	3.000 a 8.200	16.800 a 40.800	89.700 a 262.400	48.700 a 109.700	302.700 a 744.900
VA/SAU (R\$/ha/ano)	430 a 670	460 a 720	480 a 740	660 a 920	230 a 440
VA/UTH (R\$/UTH/ano)	2.800 a 4.500	11.300 a 13.900	27.400 a 36.500	16.400 a 24.400	16.400 a 43.700
RA/SAU (R\$/ha/ano)	400 a 470	260 a 520	413 a 670	230 a 400	117 a 259
RA/UTH (R\$/UTH/ano)	2.400 a 4.000	6.700 a 10.900	24.200 a 33.200	7.000 a 10.300	10.400 a 25.900
RT/SAU (R\$/ha/ano)	450 a 900	260 a 520	550 a 670	230 a 400	117 a 259
RT/UTH (R\$/UTH/ano)	2.400 a 8.100	6.800 a 13.100	26.200 a 45.800	7.000 a 10.300	10.400 a 25.900
TAXA de LUCRO - RA/Ki (%)	4,7 a 7,6	6,4 a 20,4	10,7 a 17,6	17,6 a 45,5	3,2 a 8,7
TAXA de LUCRO (%)***	5,1	12,8	13,6	19,4	7,8
TAXA de LUCRO - RT/Ki (%)	4,9 a 9,5	7,7 a 20,4	11,6 a 25,8	17,6 a 45,6	3,2 a 8,7
TAXA de LUCRO (%)***	6,5	14,5	13,6	19,4	7,8

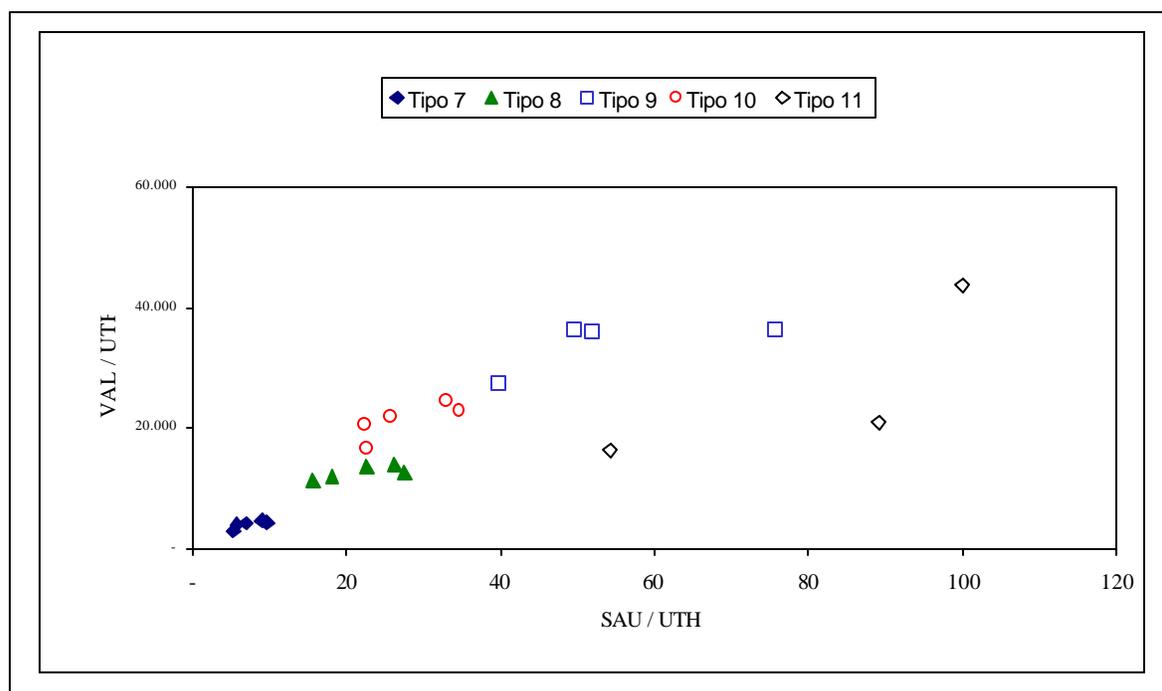
\* Baixo: Trator 50 a 89 HP e equipamentos (0 a 1) a maioria com mais de 10 anos de uso. Médio baixo: Trator de 50 a 120 HP e equipamentos (2 a 3) a maioria com mais de 10 anos de uso, automotriz (0 a 1). Médio: Trator de 70 a 120 HP e equipamentos (2 a 3) a grande maioria como mais de 10 anos de uso, automotriz (1 a 2), braço escavador (0 a 1). Médio alto: Trator de 60 a 120 HP e equipamento (3 a 4) a maioria com mais de 10 anos de uso, automotriz (1 a 2), caminhão dois eixos (0 a 1), braço escavados (0 a 1), conjunto de silo e secador 90 a 150 sacos/hora (0 a 1). Alto: Trator de 70 a 120 HP e equipamentos (12 a 15) a maioria com mais de 10 anos de uso, automotriz (4 a 6), retroescavadeira (1 a 2), patrôla (0 a 1), caminhão (1 a 2), oficina com equipamento e estoque de peças, conjunto de silo e secador 300 a 500 sacos/hora.

\*\* Ar: arroz irrigado. So: soja. Bo: bovinocultura extensiva. Ov: ovinocultura extensiva.

\*\*\* Taxa de lucro médio calculada excluindo-se os índices extremos.

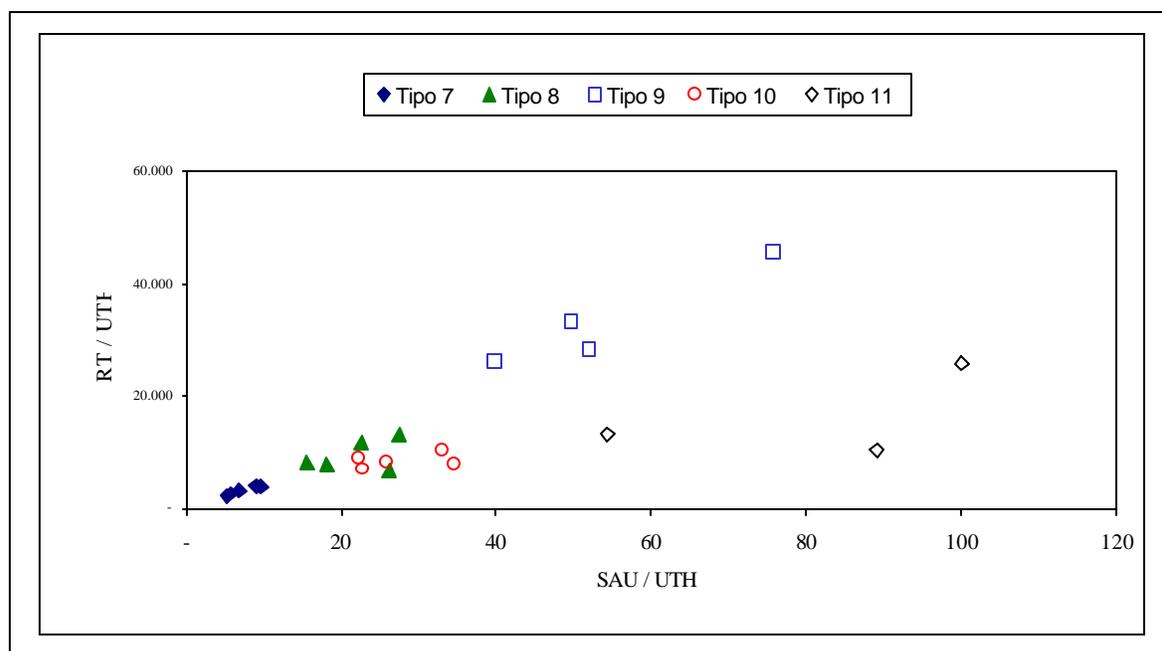
Fonte: Dados da pesquisa, 1999 a 2000.

**FIGURA 9 – Produtividade do trabalho dos estabelecimentos rurais segundo os sistemas de produção colocados em prática na Região Costeira**



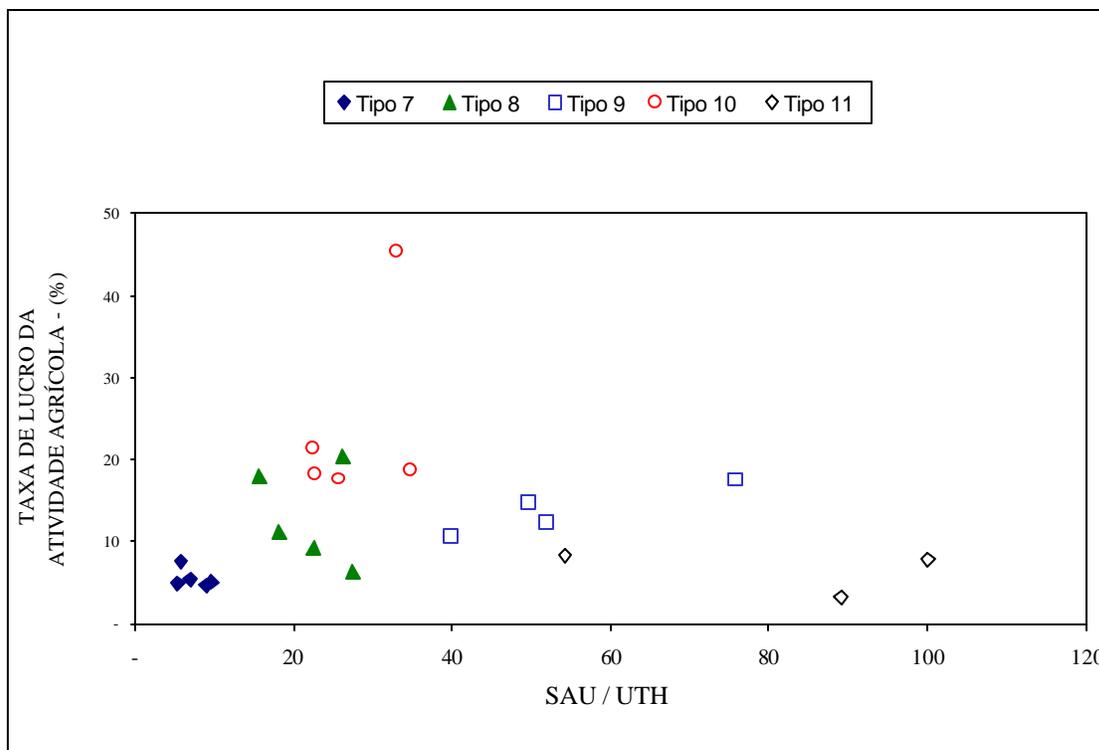
Fonte: Dados da pesquisa, 1999 a 2000.

**FIGURA 10 – Rentabilidade do trabalho dos estabelecimentos segundo os sistemas de produção colocado em prática na Região Costeira**



Fonte: Dados da pesquisa, 1999 a 2000.

**FIGURA 11 - Taxa de lucro apresentada pelos estabelecimentos rurais segundo o sistema de produção colocado em prática na Região Costeira**



Fonte: Dados da pesquisa, 1999 a 2000.

### 5.2.1 Pequenos arroteiros familiares do banhado do colégio – sistema de produção Tipo 7 – (SP7)

O sistema de produção Tipo 7 é colocado em prática por produtores rurais familiares, proprietários e arrendatários de estabelecimentos rurais localizados no Banhado do Colégio. Identificaram-se nestes estabelecimentos rurais o cultivo do arroz irrigado (6 a 11ha), principal atividade econômica dos produtores, da soja, do milho e a criação extensiva de bovino em pequena escala (menos de 9 cabeças por estabelecimento rural).

A bovinocultura extensiva praticada nos estabelecimentos rurais do Tipo 7 é semelhante à identificada nos sistemas de produção realizados na região da serra, ou seja,

assegurar o autoconsumo da família em carne, leite, além de constituir-se em um capital com liquidez (poupança).

A mão-de-obra empregada nestes estabelecimentos rurais é basicamente a familiar (1,0 a 2,0 UTHf), havendo a contratação de serviço de terceiros por ocasião da colheita, período de maior demanda de trabalho da cultura do arroz irrigado.

Mesmo com uma superfície agrícola útil reduzida (6 a 14ha), estes estabelecimentos rurais são motomecanizados (um trator até 89 HP e equipamento, a maioria com mais de 10 anos de uso) e é freqüente a contratação de serviços de aviação agrícola para a aplicação de fertilizante nitrogenado e de herbicida na cultura do arroz (TABELA 5). O emprego da aviação agrícola nesta região, em áreas de cultivo reduzidas (6 a 11ha), tem causado problemas de contaminação das áreas de entorno às lavouras de arroz. Os produtores entrevistados, moradores das vilas do Banhado do Colégio, relatam que encontram dificuldade para cultivar hortaliças e frutíferas devido aos resíduos das aplicações áreas de herbicidas que são transportados pelo vento.

Nos estabelecimentos rurais explorados pelos pequenos arroteiros localizados no Banhado do Colégio, foram identificados quatro sistemas de cultivos colocados em prática pelos produtores:

- a) O sistema de cultivo mínimo do arroz com a repetição da área todos os anos. Este sistema de cultivo predomina nas unidades de produção rurais do tipo 7. Os produtores que colocam em prática este sistema de cultivo realizam o preparo do solo no fim do inverno e início da primavera, revolvendo o solo com uma grade aradora. Concluído o preparo do solo, são realizadas as operações motomecanizadas de aplainamento, rolagem, drenagem superficial e nivelamento da área. O aplainamento consiste em corrigir o microrrelevo com a utilização de uma plaina. A rolagem tem a finalidade de uniformizar a camada superficial do terreno, compactando algumas áreas e destruindo os torrões que se encontram na superfície.

Com a drenagem superficial, é retirado o excesso de água localizado na superfície da área. Por fim, são levantadas curvas de nível (camalhões em nível) com a finalidade de permitir a formação de uma lâmina de água por ocasião da irrigação do arroz. Neste sistema de cultivo, as ervas daninhas são eliminadas através de uma aplicação de herbicidas<sup>34</sup>. A semeadura é realizada em linha com semeadeira de plantio direto (triplo disco), três a quatro dias após a aplicação do herbicida. O principal objetivo de realizar o preparo do solo antecedendo um a dois meses a semeadura é induzir a germinação das sementes das ervas daninhas visando ao seu controle antes da implantação da cultura do arroz. Mesmo assim, em solos com um nível elevado de infestação, é necessário realizar uma segunda aplicação de herbicida (pós-emergente para folha larga e estreita) após a germinação do arroz e antes do início da irrigação. A irrigação inicia três a quatro dias após a segunda aplicação de herbicida e acarreta a inundação completa da área de cultivo. Deste período em diante, os tratos culturais restringem-se ao manejo da água, mantendo o solo coberto com uma lâmina uniforme de água e uma ou duas aplicações em cobertura de fertilizante nitrogenado (uréia 45-00-00). Frequentemente, a aplicação do fertilizante nitrogenado é realizada em uma vez, com a utilização de avião agrícola (Anexo G, foto 12). A colheita do arroz é realizada com colheitadeira automotriz e o produto é transportado diretamente para a cooperativa ou para a Companhia Estadual de Silos e Armazéns (CESA), onde passa pelo processo de secagem e limpeza (Anexo G, foto 13).

- b) Sistema de cultivo mínimo de arroz (2 a 4 anos) em rotação com a cultura da soja (1 ano). Neste sistema de cultivo, são realizadas as mesmas práticas agrícolas do sistema anterior para o cultivo do arroz, repetindo 2 a 4 anos esta cultura, seguido pelo cultivo de um ano de soja,

---

<sup>34</sup> As principais ervas daninhas da cultura do arroz irrigado são: arroz vermelho e preto (*oryza sativa*), capim-arroz ou camevão (*echinochloa crusgalli*), junquinho (*cyperus spp*), (KISSMANN, 1991).

retornando a cultivar o arroz na safra seguinte. A principal finalidade da rotação do arroz com a soja é reduzir a infestação de ervas invasoras. O preparo do solo para o cultivo da soja é realizado na primavera iniciando com uma subsolagem da área com a finalidade de descompactar o solo para facilitar o desenvolvimento radicular da cultura de soja<sup>35</sup>. Posteriormente, é realizado o revolvimento do solo com uma grade aradora, seguido de uma ou duas gradagens. A área preparada recebe a semente e o fertilizante de manutenção através da semeadura em linha, com semeadeira adubadeira no fim de novembro e dezembro. O controle das ervas daninhas<sup>36</sup> é realizado através da aplicação de herbicida pós-emergente, geralmente via terrestre com pulverizador motorizado. A existência de lavouras de arroz no entorno das áreas cultivadas com soja impede as aplicações aéreas de herbicida nesta cultura. Como na época da realização desta prática, geralmente o arroz se encontra em desenvolvimento vegetativo, há um grande risco de atingir-se com herbicida também as áreas cultivadas com arroz. O combate às pragas<sup>37</sup> é realizado através de duas pulverizações de inseticida. Na primeira, geralmente o produtor aplica o produto via terrestre com pulverizador motorizado e, na segunda, via aérea. A colheita da soja é realizada com colheitadeira automotriz e a produção é transportada para a Cooperativa Agropecuária Mista do Banhado do Colégio, para a CESA ou diretamente para a indústria de beneficiamento que adquire a produção. Devido ao período de cultivo, a cultura da soja concorre em mão-de-obra com a cultura do arroz irrigado. Neste caso, as operações e práticas culturais do arroz têm prioridade em relação às práticas destinadas à cultura de soja. A prioridade da cultura do arroz, em relação à cultura da

---

<sup>35</sup> Diferentemente do arroz, a soja possui raízes pivotantes necessitando de solo mais profundos para o seu desenvolvimento.

<sup>36</sup> As principais ervas daninhas da cultura da soja são: papuã ou milhã (*brachiaria plantaginea* spp) e as citadas para a cultura do arroz irrigado (KISSMANN, 1991).

<sup>37</sup> As principais pragas da cultura da soja são: lagarta da soja (*Anticarsia gemmatalis*), lagarta falsa medideira (*Plusia* spp), percevejo verde (*Nazara viridula*, *Piezodorus guildinii*), broca das axilas (*Epinotia aporema*), (GALLO et al., 1978).

soja, pode ser explicada pela superioridade do desempenho econômico do arroz quando comparado com o da soja.

- c) Sistema de cultivo mínimo do arroz (2 a 4 anos) com pousio da área (1 a 2 anos). Contrariamente ao sistema anterior, que após sucessivas safras de arroz (2 a 4 anos) a área é utilizada para a cultura da soja, neste sistema de cultivo, a área é deixada em descanso por 1 a 2 anos, retornando a praticar a cultura do arroz na safra seguinte. A área em pousio é utilizada geralmente para o pastoreio de bovinos.
  
- d) Sistema de cultivo do arroz pré-germinado. A implementação deste sistema de cultivo exige investimento inicial para a realização da sistematização das áreas de lavoura. A sistematização consiste no nivelamento de glebas de aproximadamente um hectare, através da movimentação do solo, ou seja, deslocando a terra das áreas mais altas para as partes mais baixas do terreno. No sistema de cultivo do arroz pré-germinado, o preparo do solo inicia em setembro com uma gradagem ou subsolagem da área anteriormente sistematizada. A operação de gradagem é repetida antes de iniciar a inundação da gleba, que permanece com uma lâmina de água por 18 a 20 dias. Após este período, o solo ainda submerso pela água é trabalhado com uma grade de dente (arrastão). Esta operação tem a finalidade de realizar o nivelamento de microrrelevo do solo. Após 2 a 4 dias, período necessário para que as partículas de solo decantarem, o arroz previamente germinado é semeado manualmente a lanço. A área é esgotada após dois dias da semeadura para que a planta se fixe no solo e inicie o desenvolvimento vegetativo. Com as plantas do arroz emitindo as primeiras folhas, a área é inundada novamente, assim permanecendo até dez dias antes do início da colheita, quando é realizada a drenagem do terreno. O controle das ervas invasoras da cultura do arroz é realizado através da aplicação de herbicida e com o manejo da água. As aplicações

de fertilizantes nitrogenados (uréia) em cobertura e a colheita são realizadas da mesma forma que nos sistemas de cultivo anteriormente descritos.

Identificou-se, através da pesquisa de campo, que o sistema de cultivo do arroz pré-germinado tende a tornar-se, a curto prazo, o sistema mais empregado pelos agricultores identificados como pertencentes do Tipo 7. Este sistema de cultivo controla as principais plantas invasoras possibilitando que o produtor repita a área cultivada com arroz todos os anos. Isso é fundamental nestes estabelecimentos rurais devido à reduzida disponibilidade de área agrícola. Estes produtores, ao praticarem os sistemas de cultivo mínimo do arroz seguido do pousio ou mesmo a rotação com a soja, reduzem sensivelmente as possibilidades de renda agrícola do estabelecimento rural. Esta situação pode ser explicada em grande parte pelo fato que a área em pousio ser utilizada, unicamente, para a criação de bovinos ou para o cultivo da soja; ambos apresentam rentabilidade menor do que e a cultura do arroz. Segundo os produtores entrevistados e técnicos do Instituto Rio-grandense do Arroz (IRGA), a principal diferença observada no arroz cultivado no sistema pré-germinado em relação aos demais sistemas é a qualidade do produto final, ou seja, o arroz produzido neste sistema tem menores índices de arroz vermelho e arroz-preto quando comparado com o produto produzido nos sistemas de cultivo anteriormente.

A água destinada à irrigação da cultura do arroz nestes estabelecimentos rurais é fornecida pelo Perímetro da Barragem do Arroio Duro a um custo equivalente a 8 sacos de arroz por hectare. A maior parte da irrigação é realizada de forma natural.

Fortemente dependente da escala de produção, os produtores que implementam os sistemas de produção Tipo 7 agregam valor por unidade de produção que varia de R\$ 4.200,00 a R\$ 8.300,00 e conseguem obter uma renda agrícola por estabelecimento rural de R\$ 3.000,00 a R\$ 6.200,00 (TABELA 6).

Estes estabelecimentos rurais obtêm uma rentabilidade do trabalho reduzida (1,3 a 2,2 salários mínimos por UTHf), principalmente, por empregar baixo nível de equipamentos com máquinas em adiantado estado de depreciação (mais de 10 anos de uso). Este fato permite concluir que grande parte destas unidades de produção agrícola encontra-se abaixo do nível de reprodução simples (1,5 salários mínimos por UTHf). O baixo nível de renda permite estimar que estes produtores encontram dificuldades para permanecer na atividade e apresentam a tendência de, a médio e a longo prazo, buscarem melhor remuneração da mão-de-obra familiar em outras atividades. Apenas um pequeno número de estabelecimentos rurais do Tipo 7, com maior escala de produção ou que já pratica outras atividades não agrícolas com o objetivo de complementar a renda, alcança o nível de reprodução simples ou mesmo o nível de reprodução ampliada. Estes estabelecimentos rurais reproduzem o aparelho de produção, proporcionam um melhor nível de vida para sua família e têm a possibilidade de realizar investimento.

Os produtores identificados como do Tipo 7 e que apresentam rendas não agrícolas, concentram suas atividades principalmente no serviço de mecânico e serviço com máquinas para o preparo do solo e colheita à terceiros. A elevada motomecanização, em relação à reduzida disponibilidade de SAU (5,3 a 9,7 SAU/UTH) destes estabelecimentos rurais, possibilita a prestação de serviço para terceiros, elevando a renda total dos produtores em aproximadamente 10 a 20%.

### ***5.2.2 Médios Arrozeiros – sistema de produção Tipo 8 – (SP8)***

Os estabelecimentos rurais que colocam em prática o sistema de produção Tipo 8 estão localizados na Região Costeira do município de Camaquã e são explorados pelos produtores rurais proprietários e proprietários arrendatários. Possuem uma superfície agrícola útil (40 a 140ha/SAU) superior à encontrada no sistema anterior. A área cultivada com arroz, principal atividade econômica destes produtores, varia de 40 a 104 hectares. Nestes estabelecimentos, identificou-se um nível mais elevado de mecanização em relação

ao tipo anterior. Além de tratores de maior potência (até 120 HP), identificaram-se unidades de produção agrícola possuindo colheitadeiras automotriz.

A mão-de-obra familiar é predominante e, contrariamente aos estabelecimentos dos pequenos arroteiros, identificou-se a contratação permanente de serviço de terceiros permanente (0 a 1,3 UTH contratada). Com um nível mais elevado de mecanização e uma SAU superior, os estabelecimentos dos médios arroteiros apresentam a relação SAU/UTH (15,6 a 27,5ha por unidade de trabalho) superior à encontrada nas unidades de produção agrícola do Tipo 7. Apesar desta situação, parte destes produtores realiza atividades não agrícolas para complementarem a renda familiar. Estas atividades representam aproximadamente 5 a 8% da renda total, índice inferior ao encontrado nos estabelecimentos do Tipo 7.

Assim como nas unidades de produção agrícola do Tipo 7, foram encontrados nas de Tipo 8 quatro sistemas de cultivo do arroz irrigado: sistema de cultivo do arroz pré-germinado; sistema de cultivo mínimo do arroz em anos sucessivos; sistema de cultivo mínimo de arroz praticado de 1 a 2 anos na mesma área e em rotação com a cultura da soja; sistema de cultivo mínimo do arroz uma ou duas safras consecutivas seguido de 1 a 2 anos de pousio da área.

O sistema de cultivo do arroz pré-germinado é praticado sucessivamente na mesma área, conforme anteriormente descrito, tendo sido encontrado com pouca frequência nos estabelecimentos rurais do Tipo 8. O fato deste sistema de cultivo exigir a sistematização da área para ser implantado e, por conseqüência, um maior volume de investimentos, pode explicar a sua menor utilização em unidades de produção que apresentam áreas de cultivo do arroz superiores às encontradas no tipo anterior. Por este motivo, os produtores deste tipo, quando adotam este sistema de cultivo, realizam o investimento em parte da área, sistematizando novas glebas nos anos subseqüentes, conforme a disponibilidade de recursos.

O sistema de cultivo mínimo do arroz em anos sucessivos na mesma gleba vem sendo praticado em reduzido número de estabelecimentos rurais deste tipo. O nível de infestação dos solos com ervas daninhas (arroz-preto e arroz-vermelho, principalmente), provocado por cultivos do arroz em safras consecutivas, pode explicar a baixa preferência dos produtores por este sistema de cultivo.

O sistema de cultivo mínimo de arroz praticado de um a dois anos na mesma área e em rotação com a cultura da soja da mesma forma que o sistema anterior foi identificado em menor número de unidades de produção deste tipo. A maior disponibilidade de SAU nos estabelecimentos rurais do Tipo 8 permite aos produtores realizar o pousio da gleba em detrimento da cultura da soja.

O sistema de cultivo identificado como o mais praticado neste tipo foi o cultivo mínimo do arroz um ou dois safras consecutivas seguido de um a dois anos de pousio da área, retornando o arroz no ano seguinte. Nos estabelecimentos rurais onde a SAU é reduzida, o produtor arrenda áreas de arroz para viabilizar o pousio por um ou dois anos de sua terras. Este sistema de cultivo permite reduzir o índice de infestação do solo com ervas daninhas, fato que pode explicar o seu maior emprego nas unidades de produção agrícolas deste tipo.

Os estabelecimentos rurais identificados como do Tipo 8, por produzirem arroz em maior escala (38 a 104ha) e empregarem mais capital do que o tipo anterior, proporcionam um valor agregado por unidade de produção agrícola maior ao obtido no sistema anterior (SP 7).

Com relação à rentabilidade do fator terra, os estabelecimentos do tipo 8 apresentam-se muito próximos dos indicadores das unidades de produção do tipo anterior e, em alguns casos, até inferiores a estes. Contrariamente ao tipo anterior, em que a maioria dos arroteiros é de pequenos proprietários, os produtores classificados como Tipo 8 são formados por proprietários e arrendatários. Portanto, estes produtores destinam parte do

valor agregado em suas atividades para o pagamento do arrendamento da terra, reduzindo, conseqüentemente, a sua renda agrícola.

O inverso pode ser verificado quando se compara a rentabilidade da mão-de-obra. Nos estabelecimentos rurais identificados como do Tipo 8, a remuneração do trabalho (R\$ 6.700,00 a 10.900,00 por UTH) na atividade agrícola é superior à encontrada nos estabelecimentos pertencentes ao tipo anterior. A maior rentabilidade da mão-de-obra, nestas unidades, pode ser explicada pela maior escala de produção com a cultura do arroz, que permite um nível de mecanização mais elevado em comparação à empregada nos estabelecimentos dos pequenos arroteiros. Isso possibilita a utilização da mão-de-obra de forma mais extensiva (15,6 a 27,5 SAU/UTH). Portanto, pode-se concluir que as unidades dos médios arroteiros apresentam maior rentabilidade do trabalho e menor rentabilidade da terra em relação ao tipo anterior (TABELA 3).

Os estabelecimentos rurais identificados como médios arroteiros obtêm uma renda total acima de quatro salários mínimos por UTH, ultrapassando o nível de reprodução ampliada (3,4 salários mínimos por UTH) e conseguem, assim, remunerar o capital próprio utilizado no processo produtivo, em média, com uma taxa de 12,8% ao ano. Isso permite concluir que estas unidades de produção são estáveis, obtêm uma renda familiar que possibilita um nível de vida elevado e que os produtores pertencentes a este tipo têm condições de reproduzir o aparelho de produção e de realizar investimentos na atividade.

A forma de emprego da mão-de-obra (familiar e contratada) no nível dos recursos produtivos que utilizam (capital e SAU) sugere que os produtores identificados como médios arroteiros praticam uma agricultura familiar em transição para a agricultura empresarial.

### 5.2.3 *Arrozeiros proprietários – sistema de produção Tipo 9 (SP 9)*

O sistema de produção Tipo 9 é colocado em prática por produtores proprietários arrendatários<sup>38</sup> que exploram estabelecimentos rurais localizados na Região Costeira do município de Camaquã. Estas unidades de produção possuem uma superfície agrícola útil que varia de 134 a 434ha.

Assim como no tipo anterior, nestes estabelecimentos predomina a mão-de-obra contratada (1,3 a 5,1 UTH). Porém, constata-se que essa mão-de-obra é utilizada de forma mais extensiva (39,8 a 75,0 SAU/UTH).

Este sistema de produção está estruturado na cultura do arroz irrigado, sua principal atividade econômica (com 96 a 240ha cultivados com arroz irrigado). Em alguns estabelecimentos, foi encontrado o cultivo da soja que é praticado em rotação com o arroz e a criação extensiva de bovinos em pequena escala (4 a 20 cabeças).

Os estabelecimentos rurais do Tipo 9 apresentam um índice de mecanização superior ao encontrado nas unidades de produção agrícolas anteriormente descritas. Identificaram-se, neste tipo, um número mais elevado de tratores (3 a 4) e de colheitadeiras automotrizes (1 a 2) e a presença de unidades de secagem e armazenamento de grãos.

As características anteriormente descritas permitem concluir que os produtores dos estabelecimentos rurais identificados como pertencentes ao Tipo 9 possuem uma lógica empresarial e têm na busca do lucro o seu principal objetivo.

Nestes estabelecimentos rurais, além dos sistemas de cultivo descritos anteriormente, pode-se identificar a ocorrência de dois novos sistemas:

---

<sup>38</sup> Proprietário arrendatário: são produtores rurais que, além de serem proprietários de terra, arrendam áreas agrícolas de terceiros.

- a) Sistema de cultivo direto do arroz após um a dois anos de soja. Neste sistema de cultivo, próximo à época da semeadura do arroz é aplicado um herbicida total, geralmente com avião agrícola para dessecar a área, eliminando as ervas daninhas e formando uma camada de matéria seca na superfície do terreno. A semeadura do arroz é realizada diretamente no solo coberto pela camada de matéria seca em linha, com semeadeira apropriada para o plantio<sup>39</sup> As demais práticas culturais, após a semeadura, são as mesmas empregadas nos sistemas de cultivo descritos anteriormente.
- b) Sistema de cultivo direto do arroz por uma ou duas safras consecutivas na mesma área após o pousio. Neste sistema de cultivo, o preparo do solo ocorre no verão do ano anterior ao cultivo do arroz. O produtor realiza as mesmas operações do cultivo mínimo, porém, durante os meses de janeiro e fevereiro. Logo após o restabelecimento da vegetação, a área é pastoreada com animais jovens (mais leves) durante os meses mais secos. A preferência pelo período e o tipo de animais utilizados no pastoreio objetivam manter o nivelamento superficial e evitar a compactação do terreno com o pisoteio. Próximo à época da semeadura do arroz e após a retirada do gado, é aplicado um herbicida total, geralmente com avião agrícola. As demais práticas culturais são realizadas de maneira semelhante às práticas realizadas no sistema de cultivo mínimo.

Este sistema de cultivo e o cultivo mínimo do arroz por um a dois anos consecutivos seguido de um a dois anos de pousio são os mais freqüentemente praticados pelos produtores do Tipo 9.

---

<sup>39</sup> As semeadeiras de plantio direto, TD 300, apresentam um preço de mercado que varia de R\$ 10 a R\$ 16 mil.

Os sistemas de produção colocados em prática nos estabelecimentos identificados como do Tipo 9 proporcionam um valor agregado (480 a 740 R\$/ha de SAU) superior ao VA obtido nos estabelecimentos rurais dos tipos anteriores e, quando se considera a produtividade do trabalho (VA/UTH), este índice é significativamente mais elevado do que o encontrado nos Tipos 7 e 8. Esta diferença no valor agregado por UTH pode ser explicada pelo uso intensivo da mecanização que reduz o emprego de mão-de-obra nestas unidades de produção. Igualmente, os indicadores de rentabilidade do trabalho (RT/UTH) e de rentabilidade da terra (RT/SAU) são mais elevados nos estabelecimentos do Tipo 9, quando comparados como os índices obtidos nos estabelecimentos dos Tipos 7 e 8, (TABELA 4, FIGURA 10 e FIGURA 11). Com base nestes dados, pode-se dizer que estes estabelecimentos rurais apresentam indicadores de desempenho econômico, tanto em relação aos fatores terra e trabalho, superiores aos encontrados nos tipos anteriores. Constata-se, também, que a renda total obtida por estes produtores rurais remunera o capital investido a uma taxa média de aproximadamente 13,6% ao ano. Esta taxa é próxima à obtida com a remuneração da poupança (*Jornal do Comércio*) e pode ser considerada atrativa.

#### **5.2.4 Arrozeiros grandes arrendatários – sistema de produção Tipo 10 – (SP 10)**

O sistema de produção identificado como Tipo 10 é colocado em prática por produtores rurais arrendatários que têm na cultura do arroz a principal atividade econômica. Estes produtores arrendam a totalidade de suas áreas agrícolas, localizadas na Região Costeira do município de Camaquã, e estas variam entre 150 a 350 hectares de superfície agrícola útil. Estas áreas são utilizadas, em sua totalidade, para o cultivo do arroz irrigado.

Nos estabelecimentos rurais explorados pelos arrozeiros grandes arrendatários, a mão-de-obra é basicamente contratada (4,8 a 9,0 UTH contratada) e

empregada totalmente no cultivo do arroz na proporção de 22,4 a 34,7 hectares por unidade de trabalho.

Os arroteiros grandes arrendatários colocam em prática o sistema de cultivo mínimo do arroz (1 a 2 anos) seguido de pousio (1 a 2 anos) e o sistema de cultivo direto do arroz por uma ou duas safras consecutivas na mesma área após o pousio, descrito anteriormente. Predomina o sistema de cultivo mínimo do arroz e, nas áreas que apresentam maior infestação de ervas daninhas, os produtores praticam o sistema de cultivo direto do arroz. É freqüente encontrar os dois sistemas de cultivo sendo praticados numa unidade de produção agrícola na mesma safra.

Geralmente nas áreas mais infestada com ervas daninhas, foi identificado o sistema de cultivo direto do arroz por uma ou duas safras seguidas na mesma área e um a dois anos de pousio. As práticas culturais são as mesmas descritas anteriormente para estes sistemas de cultivo.

A área em pousio retorna para uso do proprietário da terra que utiliza esta gleba para o pastoreio de bovinos. O arrendatário explora a área arrendada unicamente durante o período do ciclo da cultura do arroz, transferindo para o proprietário aproximadamente 25% da produção (geralmente em produto) pelo uso da terra e água. Após a colheita, estes produtores realizam a instalação de uma pastagem de azevém para o pastoreio.

Cabe salientar que as terras arrendadas para o cultivo do arroz são de propriedade, principalmente, dos produtores criadores de bovinos (neste caso, geralmente, o arrendamento proporciona mais de 50% da renda total destes produtores), de produtores que abandonaram a atividade agrícola em razão da sua descapitalização e atuam em outras atividades, ou de pessoas que receberam áreas como herança ou que têm outras atividades não agrícolas (profissionais liberais, funcionários públicos, empresários, aposentados).

O valor agregado obtido nos estabelecimentos rurais identificados como Tipo 10 varia de R\$ 600,00 a R\$ 920,00 por hectare. Este valor é superior ao atingido nos sistemas anteriormente descritos. A superioridade do VA destas unidades de produção, pode ser explicada pela utilização da totalidade da superfície agrícola útil com uma atividade de elevada produtividade.

Com relação à produtividade do trabalho (VA/UTH), observa-se que estes estabelecimentos rurais atingem um valor intermediário entre os índices obtidos pelos médios arroteiros, limite inferior, e o índice alcançado pelos arroteiros proprietários, limite superior (FIGURA 10). É importante observar que os arroteiros grandes arrendatários cultivam arroz em área superior a dos Tipos 8 e 9 e utilizam um nível de máquinas e equipamentos superior a estes dois tipos (TABELA 6).

A condição de arrendatário dos produtores identificados como pertencentes ao Tipo 10 e, portanto, obrigados a destinar parte do VA para remunerar o proprietário da terra na forma de arrendamento, reduz o nível de rentabilidade do trabalho destes produtores para níveis iguais ou até mesmo inferiores aos obtidos pelos médios arroteiros (FIGURA 9 e FIGURA 10). Isso significa que os produtores rurais do Tipo 10 atingem índices de remuneração do trabalho equivalente, ou até mesmo inferior, aos obtidos pelos produtores médios arroteiros. Contudo, os produtores do Tipo 10, por disporem de um baixo capital investido, conseguem obter uma taxa de lucro superior à obtida pelos produtores pertencentes aos tipos anteriormente descritos. Em média, os arroteiros arrendatários atingem a taxa de lucro de 19,4%, o que pode ser considerado elevado quando comparado com a taxa obtida nos estabelecimentos cujo produtor é proprietário da terra (Tipo 9 e parte do Tipo 8). No grupo de produtores rurais do Tipo 10, observa-se que um deles atinge o índice extremo de 45,5% de remuneração do capital investido na atividade (FIGURA 11). Este produtor, além de não imobilizar capital em terra (arrendatário), também não imobiliza capital em máquinas e equipamentos, contratando estes serviços de terceiros. Esta estratégia de produção permite remunerar o capital a uma taxa significativamente elevada, porém as remunerações da terra e do trabalho se mantêm em patamares próximos aos obtidos pelos demais produtores do mesmo tipo.

### **5.2.5 Grandes proprietários – Tipo 11 – (SP11)**

Os estabelecimentos rurais que colocam em prática o sistema de produção Tipo 11 localizam-se na Região Costeira do município de Camaquã e são explorados por produtores proprietários/arrendatários. Estes estabelecimentos rurais são considerados grandes unidades de produção agrícola, pois possuem de 2.300 a 3000 hectares de SAU e têm na cultura do arroz irrigado a principal atividade econômica, com uma área cultivada que varia de 890 a 1.000 hectares. Além da cultura do arroz, podem-se identificar, em alguns estabelecimentos, a cultura da soja, a criação extensiva de bovinos de cria e recria e, com menor ocorrência, a criação de ovinos destinados, principalmente, ao autoconsumo.

Estes estabelecimentos rurais empregam elevada quantidade de mão-de-obra contratada (22,0 a 53,0 UTH) e, por explorarem grandes extensões de terras, são os que utilizam o trabalho de forma mais extensiva. Identificou-se uma relação SAU/UTH que varia de 54,3 a 100 hectares. Constatou-se, também, nestes estabelecimentos rurais, um alto nível de mecanização com uma elevada utilização de tratores (entre 12 a 15 unidades), de colheitadeiras automotrizes (4 a 6 unidades), e a existência de um conjunto de silo e secador com capacidade de 300 a 500 sacos/hora.

Nestes estabelecimentos rurais, os produtores colocam em prática o sistema de cultivo mínimo do arroz (2 a 4 anos) com pousio da área (1 a 2 anos), o mais empregado, e o sistema de cultivo mínimo de arroz (2 a 4 anos) em rotação, com a cultura da soja (1 ano), praticado em reduzido número de unidades de produção deste tipo. No retorno do arroz, após a rotação com a soja, alguns produtores colocam em prática o sistema direto do arroz irrigado. As práticas culturais são as mesmas anteriormente descritas para estes dois sistemas de cultivo.

- a) Sistema de cultivo convencional do arroz irrigado, por uma ou duas safras consecutivas, e, em rotação, o cultivo da soja por um ano, retornando o arroz na safra seguinte, é praticado em reduzido número de

unidades de produção agrícola deste tipo. Foi identificado nestes estabelecimentos rurais o sistema de cultivo convencional do arroz, praticado por um a dois anos consecutivos e, em seguida, a gleba fica em pousio por um a dois anos, retornando o cultivo do arroz na safra seguinte. Na área em pousio, o produtor pratica a criação extensiva de bovinos.

O valor agregado nestas unidades de produção agrícola é o mais elevado em relação a todos os sistemas de produção identificados na Região Costeira do município de Camaquã. Este volume de VA está relacionado à grande área dos estabelecimentos rurais. Entretanto, observa-se que o valor agregado e a renda agrícola por SAU, obtidos nestes estabelecimentos rurais, são os mais baixos de todos os sistemas identificados nesta Região do município (renda agrícola de R\$ 117,00 a R\$ 259,00 por hectare de SAU). Este reduzido índice de produtividade e remuneração demonstra a ineficiência da utilização da terra quando comparado aos demais sistemas de produção encontrados na região. Igualmente, a remuneração do trabalho obtida pelos produtores que exploram os estabelecimentos do Tipo 11 é inferior em relação à conseguida nas unidades de produção agrícolas do Tipo 9 e equipara-se à conseguida pelos produtores com maior remuneração do trabalho, pertencentes aos Tipos 8 e 10 (FIGURA 11).

A reduzida produtividade e remuneração dos fatores terra e trabalho identificada nos estabelecimentos do Tipo 11 pode estar relacionada, principalmente, aos sistemas de cultivo praticados nestas unidades de produção agrícolas. Observa-se que os sistemas de cultivo mais empregados são os baseados no pousio com a criação extensiva de bovinos. Esta atividade produtiva, além de proporcionar baixa rentabilidade, encontra-se desestruturada devido à descapitalização dos produtores deste tipo, que comercializam matrizes em períodos de dificuldade econômica. A pecuária, para os produtores de arroz, tem a função de reserva de capital com liquidez, que, ao longo do tempo, vem reduzindo o seu efetivo devido à descapitalização dos arroteiros.

Os produtores do Tipo 11, além de obterem reduzida produtividade e rentabilidade da terra e do trabalho, atingem uma taxa de lucro média de 7,8%, considerada baixa, se equiparada à obtida pelos pequenos arroteiros, e é inferior à taxa conseguida pelos produtores dos Tipos 8, 9 e 10.

Os dados permitem concluir que os estabelecimentos do Tipo 11 encontram-se em processo de descapitalização e os produtores deste tipo podem não permanecer nesta atividade agrícola, direcionando seus investimentos para outro setor da economia. Foram identificados na região produtores deste tipo arrendando a terra para o cultivo do arroz e mesmo para a criação de bovinos.

### **5.3 Outros Tipos de Estabelecimentos Rurais**

Além dos estabelecimentos rurais agrupados nos onze tipos de sistemas de produção caracterizados acima, identificarem-se, através da pesquisa de campo, outras unidades de produção agrícola que, por apresentar características heterogêneas e por sua baixa representatividade no município, não foram consideradas como um sistema de produção. Estas unidades de produção são citadas as seguir:

- a) Estabelecimentos rurais dedicados ao turismo. Foram identificadas quatro pousadas instaladas nas sedes de fazendas que praticam a criação extensiva de bovinos de cria e arrendam as terras de arroz para terceiros. Duas destas fazendas apresentam construções antigas e foram sedes de sesmarias. Esta atividade de lazer, praticada juntamente com a pecuária, surgiu nos últimos sete anos e pode ser considerada recente no município de Camaquã.
- b) Estabelecimentos rurais dedicados à produção de reprodutores de bovinos. As cabanhas de produção de reprodutores bovinos podem ser

encontradas em pequeno número (de 5 a 8 unidades de produção) e são remanescentes do período em que a pecuária era mais expressiva na Região Costeira, e havia mais produtores rurais se dedicando a esta atividade de produção. Nos estabelecimentos rurais que possuem cabanhas de bovinos, identificou-se também o cultivo do arroz irrigado que se constitui na principal atividade econômica destas unidades de produção agrícola.

- c) Grandes produtores de leite. Identificaram-se cinco grandes produtores de leite, a maioria localizada na Região Costeira do município. Estes produtores produzem de 140 a 250 litros de leite por dia e utilizam as mesmas linhas de coleta do leite dos pequenos produtores de leite localizados na Região da Serra. Os quatro produtores que comercializam a produção na Cooperativa também recebem o subsídio do poder público municipal através do frete. Apenas dois destes produtores de leite possuem sua principal atividade econômica no setor agrícola (cultivam arroz e criação extensiva de bovinos de cria), os demais são profissionais liberais e empresários da área do comércio.
- d) Estabelecimentos rurais produtores de madeira. O cultivo de eucalipto e acácia negra foi encontrado sendo praticado por empresas de reflorestamento localizadas na Região da Serra em grandes áreas (mais de 100ha). Além destas empresas podem-se identificar, na região, investimentos em reflorestamento realizados por empresários da área do comércio e por profissionais liberais. Estas empresas e investidores, por ocasião do corte da madeira, contratam mão-de-obra na região e se constituem numa das poucas opções de trabalho não agrícola oferecidos na zona rural.
- e) Mamona. A mamona foi encontrada em dois estabelecimentos rurais do município. Esta atividade é recente na região, tendo sido implantada,

inicialmente, na forma experimental em 1998 e, atualmente, atinge uma área de 20ha com produção de 450kg/ha. Esta produtividade é inferior à potencialidade da cultura (1.500kg/ha), devido à incidência de doença fúngica (oídio). A produção obtida destina-se à comercialização na indústria de propriedade de um destes produtores.

## **6 PERSPECTIVAS E POTENCIALIDADES DE DESENVOLVIMENTO RURAL PARA O MUNICÍPIO DE CAMAQUÃ**

Neste capítulo, pretende-se discutir as potencialidades e limitações dos sistemas de produção do município de Camaquã, a partir dos resultados desta pesquisa, e enumerar algumas propostas para o desenvolvimento rural do município. Cabe salientar que estas propostas são fundamentadas nos dados primários e na metodologia adotada e se constituem em um instrumento que pode servir para elaboração de políticas públicas e de promoção do desenvolvimento rural para essa região. Contudo, a passagem do diagnóstico à ação concreta não é automática e depende da apropriação destes resultados pelos atores locais (conselho municipal de desenvolvimento rural, entidades representativas dos produtores rurais e os próprios agricultores) através de um processo participativo de validação ou adaptação destas propostas às necessidades dos agricultores que podem não estar contempladas neste estudo.

Tendo em vista a identificação de dois sistemas agrários distintos no município de Camaquã, buscou-se regionalizar as perspectivas e potencialidades de desenvolvimento. As conclusões deste capítulo encontram-se sintetizadas no QUADRO 2.

Apresenta-se a seguir um quadro com a sintetização de algumas propostas que visam o desenvolvimento de cada um dos sistemas de produção aqui identificados, e na seqüência uma análise das potencialidades das restrições e perspectivas de desenvolvimento desse sistemas de produção.

**QUADRO 2 - Resumo das propostas de políticas agrícolas e de desenvolvimento**

<b>Produtores Beneficiários (Tipos)</b>	<b>Propostas de Política Agrícola</b>	<b>Abrangência</b>	<b>Benefício ou Resultado Esperado</b>
Tipo 1 (sócios) e Tipo 2 (pequenos fumicultores)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acesso à terra</li> <li>- Políticas sociais</li> <li>- Criação de fontes de renda agrícola e não agrícola, como a introdução de novas atividades agropecuárias, geração de emprego e programa de renda mínima</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 60% dos produtores da Região da Serra, aproximadamente 1.400 produtores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elevação das condições de vida destes produtores</li> <li>- Aumento da segurança dos produtores sócios com relação à troca de áreas</li> <li>- Melhor distribuição do valor agregado na atividade agrícola com a desconcentração da renda das mãos dos donos de terras</li> <li>- Redução do preço pago pelo uso da terra</li> <li>- Alívio à pobreza rural</li> </ul>
Tipo 2 (médios fumicultores) e Tipo 5 (fumicultores produtores de leite)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ampliação da bacia leiteira</li> <li>- Crédito rural que possibilite a melhoria do sistema de criação de bovinos de leite</li> <li>- Reestruturação administrativa da COOMAC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 28% dos produtores da Região da Serra, aproximadamente 670 produtores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento do valor agregado à economia</li> <li>- Aumento da renda agrícola dos produtores rurais deste tipo</li> <li>- Redução da ociosidade COOMAC</li> <li>- Economia de recursos públicos municipais com a otimização das linhas de coleta de leite com a diminuição ou retirada do subsídio a este transporte</li> <li>- Maiores benefícios para os produtores comercializarem a produção de leite na COOMAC</li> </ul>
Tipo 3 (grandes fumicultores)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investimento na ampliação das redes de energia elétrica do interior do município</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 8% dos produtores da Região da Serra, aproximadamente 200 produtores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expansão da tecnologia de secagem do fumo através de estufas elétricas</li> </ul>
Tipo 6 (graniteiros)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Políticas sociais</li> <li>- Acesso à terra através de crédito fundiário</li> <li>- Crédito destinado à aquisição de equipamentos de trabalho</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2% dos produtores da Região da Serra, aproximadamente 50 produtores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elevação das condições de vida destes produtores</li> <li>- Alívio à pobreza rural</li> </ul>

Continua ...

... continuação

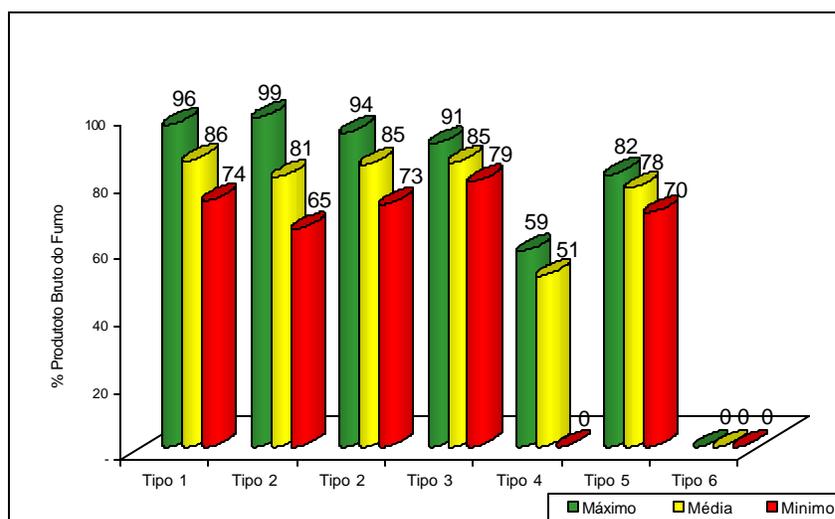
<b>Produtores Beneficiários (Tipos)</b>	<b>Propostas de Política Agrícola</b>	<b>Abrangência</b>	<b>Benefício ou Resultado Esperado</b>
Tipo 7 (pequenos arroteiros)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Política agrícola de incentivo à prática de sistemas de cultivos do arroz irrigado menos intensivos, ou mesmo sem produtos químicos</li> <li>- Produção de arroz ecológico</li> <li>- Acesso à terra através de crédito fundiário</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 38% dos produtores da Região Costeira aproximadamente, 120 produtores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elevação da renda agrícola de grande número de agricultores</li> <li>- Geração de emprego no meio rural</li> <li>- Redução do nível de infestação das áreas cultivadas com arroz irrigado</li> <li>- Melhoria da qualidade do arroz</li> <li>- Eliminação do problema de contaminação por produtos químicos do meio ambiente</li> </ul>
Tipo 8 (médios arroteiros)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Política agrícola de incentivo à prática de sistemas de cultivos do arroz irrigado menos intensivos em produtos químicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 36% dos produtores da Região Costeira, aproximadamente 110 produtores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elevação da renda agrícola de grande número de agricultores</li> <li>- Melhoria da qualidade do arroz</li> <li>- Elevação da competitividade do arroz</li> </ul>
Tipo 9 (arroteiros proprietários)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Política agrícola de incentivo à prática de sistemas de cultivos do arroz irrigado menos intensivos em produtos químicos e incentivos à rotação de cultura do seco com arroz irrigado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 10% dos produtores da Região Costeira, aproximadamente 30 produtores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elevação da renda agrícola destes agricultores</li> <li>- Melhoria da qualidade do arroz</li> <li>- Elevação da competitividade do arroz</li> </ul>
Tipo 10 (arroteiros grandes arrendatários)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Política agrícola de incentivo à prática de sistemas de cultivos do arroz irrigado menos intensivos em produtos químicos</li> <li>- Política de redução do valor do arrendamento e de redução da transferência de renda para outros setores da economia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 15% dos produtores da Região Costeira aproximadamente, 50 produtores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elevação da renda agrícola destes agricultores</li> <li>- Melhor distribuição da renda agrícola para quem trabalha na atividade</li> </ul>
Tipo 11 (grandes proprietários)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Política de transição do sistema de produção para outro sistema mais sustentável</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2% dos produtores da Região Costeira, aproximadamente 5 produtores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acesso aos meios de produção para produtores mais fragilizados</li> <li>- Elevação da renda agrícola destes agricultores</li> <li>- Redução dos preços pagos pelo arrendamento</li> </ul>

Fonte: Dados da pesquisa, 1999 a 2000.

## 6.1 Sistema Agrário Atual da Região da Serra e a Importância da Representatividade da Cultura do Fumo

O Sistema Agrário atual da Região da Serra abrange a maior parte dos produtores rurais do município de Camaquã (aproximadamente 70%). Estes produtores, a partir dos anos sessenta, passaram a cultivar o fumo de forma intensiva, ao mesmo tempo em que abandonaram, gradativamente, culturas destinadas à alimentação. Este processo de intensificação da agricultura, centrada na cultura do fumo, sem dúvida, absorveu a mão-de-obra familiar desta região, agregando maior valor à economia, gerou renda agrícola mais elevada e estabeleceu relações de produção e sociais que diferenciaram seis tipos de sistemas de produção distintos. Por outro lado, gerou o empobrecimento dos solos, que apresentam como principal restrição a suscetibilidade à erosão, e a ocorrência de solos rasos e pedregosos. Segundo CUNHA (2000), apenas 10,2%, destes solos são aptos para cultivos anuais, ainda assim, com ligeira restrição. Pode-se constatar uma forte dependência à montante e à jusante em relação às companhias fumageiras, e um elevado grau de participação do fumo na formação do valor bruto da produção dos produtores rurais que implementam os sistemas de produção identificados na Região da Serra.

FIGURA 12 - Percentual do produto bruto gerado pelo fumo em relação ao total do estabelecimento rural



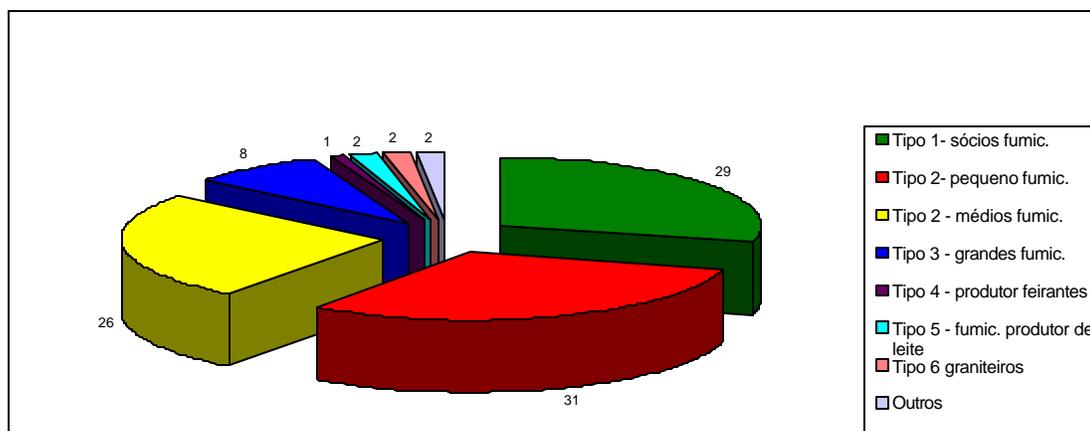
Fonte: Dados da pesquisa, 1999 a 2000.

Observa-se, na FIGURA 12, que, em sua maioria, estes sistemas de produção, com exceção apenas dos Tipos 4 e 6, apresentam um percentual por volta de 80% do produto bruto gerado pela cultura do fumo em relação ao total do estabelecimento rural. Isso demonstra que os produtores que implementam os sistemas de produção Tipo 1 (sócios), Tipo 2 (pequenos e médios fumicultores), Tipo 3 (grandes fumicultores) e Tipo 5 (fumicultores produtores de leite) apresentam uma forte dependência da cultura do fumo. No entanto, o impacto e as conseqüências que esta monocultura provoca nas diferentes categorias de produtores são distintos, e exigem a formulação de políticas de desenvolvimento rural igualmente diferenciadas.

#### **6.1.1 Os sócios e os pequenos fumicultores, sistemas de produção fragilizados, estruturados no cultivo do fumo**

Entre os Sistemas de Produção praticados pelos produtores localizados na Região da Serra do Sudeste do município de Camaquã, aqueles que se encontram mais fragilizados são o Tipo 1, fumicultores/sócios, e o Tipo 2, pequenos fumicultores. Os sócios representam aproximadamente 29% em relação ao total dos produtores desta região que, somados aos pequenos fumicultores, atingem em torno de 60% destes produtores (FIGURA 13).

**FIGURA 13 - Representatividade dos sistemas de produção identificados na Região da Serra**  
Valores em %



Fonte: Dados da pesquisa, 1999 a 2000; IBGE censo agrícola, 1996.

Esta representatividade pode ser considerada elevada, pois os pequenos fumicultores e os sócios representam aproximadamente um terço dos produtores do município de Camaquã. A condição de sócio dos produtores identificados como do Tipo 1, sendo obrigados a transferir parte do valor agregado no cultivo do fumo para o dono da terra, reduz a sua renda agrícola que atinge o valor médio de R\$ 2.000,00 anual por unidade de trabalho, valor inferior ao nível de reprodução simples (R\$ 2.450,00/ano). Os pequenos fumicultores apresentam uma rentabilidade média do trabalho (R\$ 2.400,00/ano) um pouco superior à obtida pelos sócios, porém inferior ainda ao nível de reprodução simples.

Os agricultores pertencentes aos Tipos 1 e 2 são fortemente dependentes da cultura do fumo, das companhias fumageiras e, conseqüentemente, do preço deste produto. Além disso, os estabelecimentos rurais pertencentes aos pequenos fumicultores e parte das unidades de produção Tipo 1, apresentam uma reduzida escala de produção. Este conjunto de fatores faz com que grande parte destes produtores se mostre fragilizada e incapaz de proporcionar uma renda agrícola suficiente para assegurar a reprodução social e de realizar investimentos na atividade produtiva (FIGURA 8).

Para estes produtores mais fragilizados e, principalmente, para os agricultores pertencentes ao Tipo 1 (sócios), a elaboração de uma política agrícola que facilite o acesso à terra poderia elevar as condições de vida, aumentar a segurança desta população rural, pois evitaria a constante rotatividade de área destes produtores. Além disso, o acesso à terra se constitui em um fator de desenvolvimento rural por proporcionar uma melhor distribuição do valor agregado nas atividades agrícolas destes Sistemas de Produção, desconcentrando a renda das mãos dos proprietários que vivem da renda da terra. A transferência de recursos do sócio para o proprietário da terra permite estimar a viabilidade e a pertinência da criação de uma linha de crédito fundiário que facilite o acesso à terra para estes produtores. Pode-se inferir que o impacto de uma política agrícola deste tipo, aumentando a demanda por áreas agrícolas, poderia elevar, em um primeiro momento, o preço da terra, ao mesmo tempo em que reduziria os preços pagos pelos sócios referente ao uso da terra (valor transferido para o dono da terra),

devido à diminuição de procura por áreas para arrendamento ou para parceria. Esta política aumenta, portanto, a renda agrícola do agricultor.

Além do acesso à terra, através da aquisição de áreas agrícolas, uma política de alongamento dos prazos de validade dos contratos de arrendamento, como, por exemplo, por 10 ou mais anos, poderia reduzir o valor pago pelo arrendamento e proporcionaria maior garantia aos produtores arrendatários para realizarem investimentos na atividade produtiva. Além do mais, não obrigaria estes produtores a imobilizar recursos, ou contraírem dívida na aquisição de terras. O aumento do prazo de validade dos contratos de arrendamento constitui-se numa política que socializa o acesso à terra sem a necessidade de interferir diretamente no direito de posse deste bem.

A minimização da situação de fragilidade destes produtores poderia ser alcançada através de políticas sociais, com investimentos em saneamento básico, saúde e habitação, e também mediante a criação de outra fonte de renda agrícola, ou mesmo não agrícola, para estes produtores. Esta fonte de renda poderia ser criada através da introdução de novas atividades agrícolas, da geração de emprego que permitisse absorver este contingente de mão-de-obra, ou através de um programa de renda mínima destinado aos produtores identificados como pertencentes a estes dois Sistemas de Produção. É importante salientar que novas atividades agrícolas, para serem implementadas, necessitam ser compatíveis com os recursos que estes produtores dispõem, e sua produção deve estar voltada para atender a uma demanda de mercado conhecida. Portanto, se fazem necessários estudos complementares da viabilidade, da sustentabilidade e de mercado, a fim de passar à ação esta política de introdução de novas atividades agrícolas.

### ***6.1.2 Os médios fumicultores e os produtores de leite, dois sistemas de produção estruturados na cultura do fumo com potencialidade de diversificação e expansão***

Os produtores rurais pertencentes ao Tipo 2, médios fumicultores, e do Tipo 5, fumicultores produtores de leite, representam aproximadamente um terço dos produtores

localizados na Região da Serra do Sudeste do município. Estes produtores apresentam uma rentabilidade média do trabalho variando entre R\$ 3.470,00 à R\$ 4.050,00, respectivamente. O fator determinante desta variação está relacionado à qualidade do fumo produzido nestes estabelecimentos rurais e o conseqüente preço recebido pelos produtores.

Pode-se considerar que este grupo de produtores tem potencial para atingir um nível de reprodução ampliada, melhorando as condições de vida da sua família e para realizar investimentos na atividade agrícola, pois estes produtores dispõem de recursos produtivos. Isso se deve ao fato de que parte desses agricultores obtém melhores preços pelo fumo e atinge o nível de reprodução ampliada. Igualmente, pode-se identificar que a atividade de produção de leite agregara valor à unidade de produção agrícola, mesmo sendo praticada num sistema de produção que tem no fumo a sua principal fonte de renda. A atividade de produção de leite, nestes estabelecimentos rurais, além de proporcionar uma melhor distribuição da renda durante o ano, reduz a forte dependência da cultura do fumo a que são submetidos estes agricultores. Observa-se na FIGURA 12 que os produtores do Tipo 5 atingem um dos menores percentuais do valor bruto da produção gerado pelo fumo (78%), mesmo praticando a atividade de produção de leite com baixa escala de produção e utilização de um nível tecnológico reduzido.

Constatou-se, por ocasião da pesquisa de campo, a existência de um mercado potencial para uma expansão da produção de leite no município. A COOMAC, cooperativa localizada em Camaquã, tem uma participação de apenas 25 a 30% do mercado local de leite pasteurizado e de iogurte. Recentemente, buscando ampliar sua participação neste mercado e reduzir sua capacidade ociosa (trabalha com 25% da sua capacidade instalada), esta cooperativa ampliou o beneficiamento de leite através da incorporação de um grupo de produtores do município de Tapes.

No entanto, observou-se que as linhas coletoras de leite no interior do município de Camaquã constituem-se num fator limitante à exploração desta atividade por apresentar longos percursos e recolher reduzida quantidade de leite. Esta atividade somente é viabilizada através do subsídio à coleta do leite, concedido pelo poder público municipal.

Considerando as características socioeconômicas (disponibilidade de área, mão-de-obra familiar, capital, situação fundiária, capacidade de investimento) dos produtores pertencentes ao Tipo 2, médios fumicultores, e a semelhança deste sistema de produção com o Tipo 5, conforme se comprovou no capítulo anterior, pode-se inferir que estes produtores têm potencial para implementar e expandir a atividade de produção de leite. Esta ampliação da bacia leiteira podendo, segundo estimativas iniciais, abranger aproximadamente um terço dos produtores localizados na Região da Serra.

Portanto, uma política de ampliação da bacia leiteira no município poderia reduzir o subsídio e viabilizar as linhas de coleta de leite, igualmente reduziria a capacidade ociosa da COOMAC. Esta política aumentaria a renda agrícola dos produtores rurais, agregaria valor à economia, diminuiria a dependência destes agricultores à cultura do fumo e se constituiria num fator de desenvolvimento rural para município. No entanto, é necessária uma política de crédito rural que possibilite melhorias técnicas nos sistemas de criação implementados atualmente pelos produtores de modo a aumentar a produção média do leite nestas unidades de produção, através de tecnologia sustentável e adaptada às condições locais.

Embora não tenha sido objeto da pesquisa os agricultores manifestaram a o interesse na reestruturação administrativa da COOMAC. A participação em uma assembléia, por ocasião das entrevista, pode-se constatar essa fato. A estrutura administrativa atual da Cooperativa não é adequada e não pode suportar uma ampliação da bacia de produção de leite no município. O fato de existir um grupo de aproximadamente 30 produtores no município comercializando a produção na indústria de laticínios localizada em São Lourenço do Sul, comprova a existência de divergências entre estes produtores e a indústria de Camaquã. Os procedimentos adotados e os benefícios repassados aos produtores não são atraentes o suficiente para motivá-los a entregar a produção na cooperativa. A incorporação deste grupo de produtores à cooperativa poderia aumentar em 35% o seu beneficiamento de leite e otimizar algumas linhas de coleta do produto.

### ***6.1.3 Os grandes fumicultores: um sistema de produção estável estruturado no cultivo do fumo***

Os produtores rurais pertencentes ao Tipo 3, grandes fumicultores, representam no máximo 8% em relação ao total da Região da Serra. Este grupo de produtores, apesar de apresentar indicadores sócioeconômicos elevados e estáveis, é fortemente dependente, como a maioria dos demais Sistemas de Produção identificados nesta região, das companhias fumageira e do preço recebido pelo fumo. Contudo, estes agricultores são os mais capitalizados e empregam as tecnologias mais modernas, produzindo fumo de qualidade superior e, conseqüentemente, obtendo um preço diferenciado pelo produto. A rentabilidade média do trabalho atinge mais de R\$ 5.000,00, superando o patamar de reprodução simples e aproximando-se do nível de reprodução ampliada. Com este nível de renda e com os recursos produtivos que dispõem (superfície agrícola útil, capital, alto nível de equipamento), estes produtores têm potencialidade de aumentar sua escala de produção e investir em tecnologias poupadoras de mão-de-obra e que elevem a qualidade do produto final da fumicultura. Com estas condições, podem absorver parte da mão-de-obra liberada pelos sistemas de produção mais fragilizados (sócios e pequenos fumicultores), porém, em pequena proporção, pois preferem adotar a tecnologia poupadora de trabalho, como, por exemplo, a utilização de estufas elétricas do tipo LLM no processo de secagem do fumo.

Esta tecnologia encontra uma limitação para ser utilizada pelos produtores deste tipo que consiste na baixa capacidade de carga das redes de distribuição de energia elétrica do interior do município. Este fato indica a necessidade de investimentos na melhoria da distribuição de energia elétrica, capaz de atender esta demanda da Região da Serra do município de Camaquã.

#### **6.1.4 Os produtores feirantes: um sistema de produção instável estruturado na produção comercial de hortigranjeiros**

Os produtores feirantes representam, aproximadamente, um por cento dos agricultores localizados nesta região (FIGURA 13), que obtêm uma reduzida rentabilidade média do trabalho (R\$ 2.700,00 por UTHf). Este nível de renda está próximo do patamar de reprodução simples e, além de ser reduzido, apresenta forte instabilidade devido ao sistema de cultivo empregado na produção de hortigranjeiro. Este sistema de cultivo é pouco intensivo e fortemente dependente das condições climáticas, resultando numa produção baixa e, na maioria das vezes, com qualidade inferior à oferecida no mercado concorrente. Além deste fato, foi constatado que estes produtores realizam, também, a intermediação de produtos hortigranjeiros adquirindo estes produtos de outros produtores e de atacadistas para revender ao consumidor<sup>40</sup> Em razão destes fatos, estes produtores são obrigados a praticar preços elevados, iguais ou até superiores aos praticados no comércio local apesar de os preços serem subsidiados pelo poder público municipal através do fornecimento do local, da feira e da isenção de impostos. O fato de serem também comerciantes intermediários pode explicar a resistência para implementar um sistema de cultivo mais intensivo capaz de aumentar a produção de hortigranjeiros e de enfrentar as instabilidades climáticas (por exemplo, a utilização da irrigação). Os órgãos de assistência técnica do município têm encontrado grandes dificuldades para que estes produtores adotem práticas deste tipo. Tudo leva a crer que os interesses dos feirantes não estão prioritariamente direcionados para a produção de hortigranjeiros em escala, e com uma qualidade que permita concorrer no mercado local, mas sim estão voltados para realizar a intermediação como qualquer outro comerciante deste tipo de produto. Estes agricultores resistem, assim, em fazer investimentos na atividade de produção. Portanto, políticas

---

<sup>40</sup> É importante ressaltar novamente que a receita obtida através desta intermediação não foi possível quantificar porque os produtores resistiram e não admitiram que praticam este tipo de comércio. Porém, por ocasião da pesquisa de campo, constatou-se esta prática através da observação de atacadistas realizando a entrega de produtos aos feirantes no local da feira. Além disso, pode-se verificar produtos sendo comercializados neste local, mas que não foram encontrados nos sistemas de cultivo colocados em prática pelos feirantes em seus estabelecimentos rurais. Devido a este fato, acredita-se que a renda total destes produtores esteja subestimada.

públicas destinadas especificamente a estes produtores rurais devem atingir um número reduzido de agricultores e assim contribuir muito pouco para o desenvolvimento rural.

#### ***6.1.5 Os graniteiros: um sistema de produção de subsistência estruturado em uma atividade extrativa***

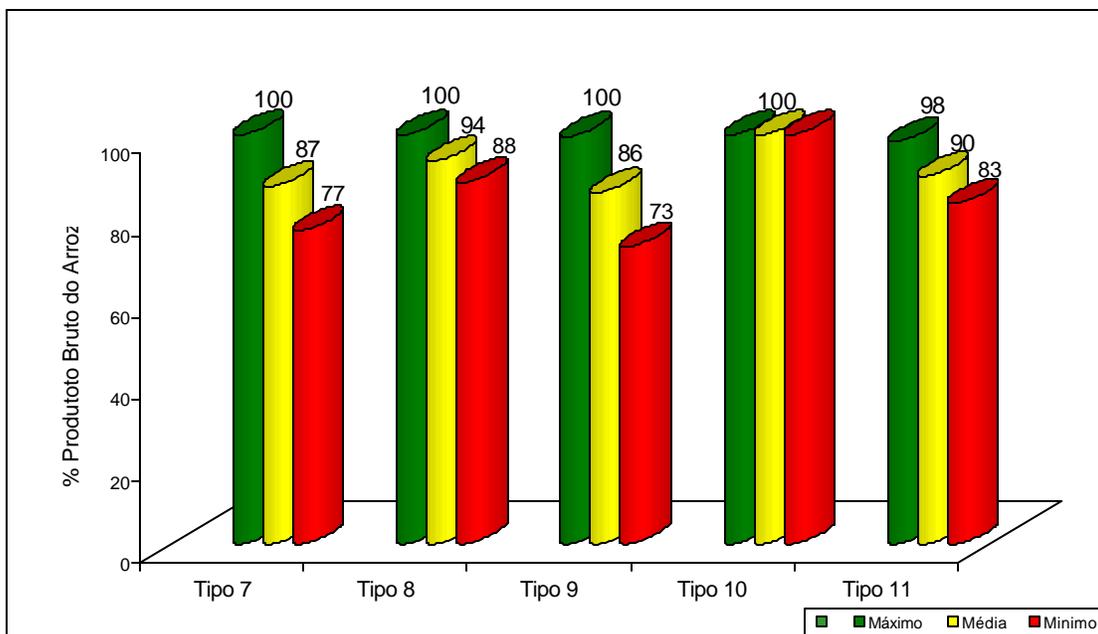
Os graniteiros representam em torno de um por cento do total de agricultores localizados na Região da Serra (FIGURA 13). O trabalho que realizam apresenta elevada periculosidade e são freqüentes os acidentes de trabalho, fato que ocasiona afastamento, temporário, ou muitas vezes definitivo, destes trabalhadores da atividade. Por serem trabalhadores autônomos, os graniteiros não possuem nenhum tipo de cobertura social para este período de afastamento do trabalho. Além deste fato, estes trabalhadores estão submetidos a uma relação de parceria com o proprietário da área onde se localizam as jazidas de granitos, sendo obrigados a transferir parte de sua renda para estes proprietários. A rentabilidade média do trabalho obtida pelos graniteiros é de aproximadamente 1,5 salário mínimo por unidade de trabalho familiar (R\$ 2.400,00 por UTHf), equiparando esta rentabilidade à alcançada pelos pequenos fumicultores e, portanto, este sistema situa-se entre os que apresentam os mais baixas rendas da Região da Serra.

Os trabalhadores deste Tipo necessitam de políticas sociais que os auxiliem a superar esta situação de precariedade à que estão submetidos. Além desta política de alívio à pobreza, estes trabalhadores poderiam ser incluídos no grupo de produtores que buscam acesso à terra através de crédito fundiário, conforme expectativas demonstradas por ocasião da pesquisa de campo. Além do crédito para aquisição de terras, este grupo de trabalhadores necessita de recursos para investimentos em equipamentos de trabalho, pois o capital que possuem é baixo (em média R\$ 940,00) e consiste apenas de ferramentas manuais.

## **6.2 Sistema Agrário Aual na Região Costeira e a Representatividade da Cultura do Arroz Irrigado**

O Sistema Agrário localizado na Região Costeira do município de Camaquã vem sofrendo importantes transformações históricas, a partir da introdução do cultivo do arroz irrigado no início do século XX. Esta transformação se intensifica recentemente com o avanço da motomecanização, do emprego de fertilizantes químicos e a utilização de sementes melhoradas (Revolução Verde), provocando o aumento da área cultivada e elevando significativamente o rendimento médio da cultura do arroz. Este conjunto de fatos, ao mesmo tempo em que elevou a produtividade média e a área cultivada desta cultura, tem aumentado a degradação física do solo, diminuído a fertilidade e aumentado o índice de infestação das áreas cultivadas com arroz (arroz vermelho e arroz preto), exigindo níveis de utilização de fertilizantes e agrotóxicos cada vez mais elevados. Isso vem ocasionando, gradativamente, a transferência de parte do valor agregado produzido na lavoura arroseira para a indústria de produtos químicos, reduzindo a renda agrícola dos produtores. Esta intensificação do cultivo do arroz irrigado estabeleceu novas relações sociais de produção que ocasionaram um processo de diferenciação social bastante rigoroso, dando origem a cinco tipos de sistemas de produção distintos. Estes sistemas de produção atualmente são colocados em prática por aproximadamente 30%, dos produtores do município de Camaquã. Do mesmo modo que aos produtores identificados como inseridos no Sistema Agrário da Região da Serra são dependentes da cultura do fumo, o arroz constitui-se na cultura que contribui para a formação da maior parte do valor bruto da produção dos produtores inseridos na Região Costeira do município de Camaquã.

**FIGURA 14 - Percentual do produto bruto gerado pelo arroz irrigado em relação ao total de estabelecimento rurais**



Fonte: Dados da pesquisa, 1999 a 2000.

Pode-se constatar na FIGURA 14 que todos os produtores que praticam os sistemas de produção identificados nesta região apresentam um percentual médio igual ou superior a 86% do valor bruto da produção gerado pelo cultivo do arroz irrigado. Este fato demonstra que estes produtores dependem fortemente da cultura do arroz irrigado. Porém, a importância desta atividade nas diferentes categorias de produtores é bastante distinta e, por consequência, exige a formulação de políticas de desenvolvimento rural diferenciadas.

A pecuária, atividade complementar à cultura do arroz irrigado, é praticada basicamente nas áreas de pousio e de resteva da lavoura arroteira, e proporciona uma rentabilidade inferior à obtida com o arroz. Porém, por apresentar uma liquidez mais elevada, a pecuária disponibiliza recursos financeiros para as atividades agrícolas quando estas enfrentam dificuldades econômicas ou entram em período de crise. Atualmente, a situação não é diferente, em decorrência das sucessivas crises que têm passado a lavoura arroteira, como, por exemplo, no período posterior à retirada do subsídio do crédito rural,

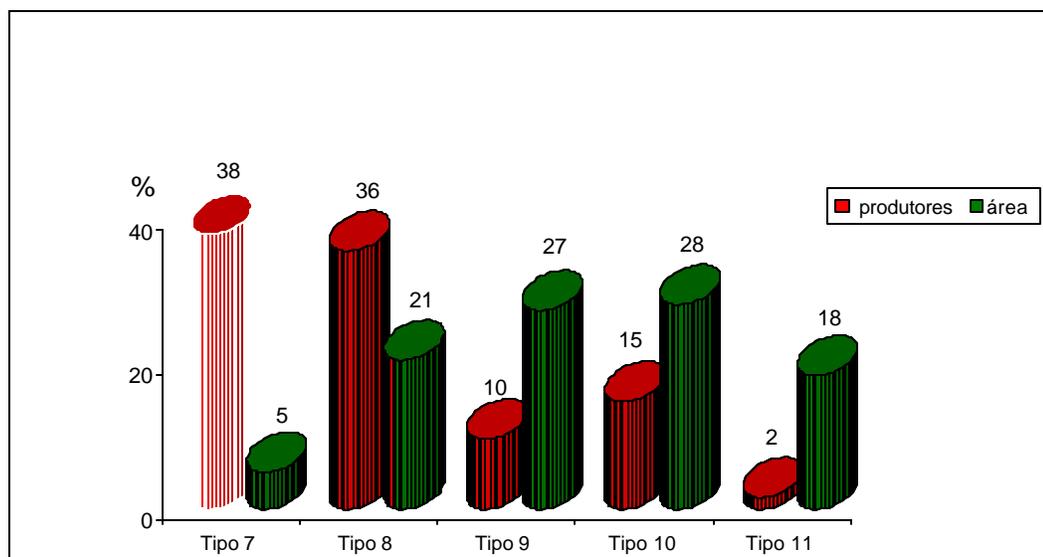
ou ainda devido ao aumento da concorrência provocada pela abertura de mercado. Estes acontecimentos têm ocasionado a descapitalização de grande parte dos produtores instalados na Região Costeira e provocado a redução do rebanho bovino.

### ***6.2.1 Os pequenos arroteiros familiares: um sistema de produção fragilizado e estruturado no cultivo do arroz irrigado***

Este sistema de produção praticado pelos pequenos produtores familiares, localizado em grande parte no Banhado do Colégio é o mais fragilizado da Região Costeira do município de Camaquã. Estes produtores representam mais de um terço (aproximadamente 38%) do total de produtores desta região e exploram apenas 5% da área de arroz do município (Figura 15).

O fato de os produtores que praticam este sistema de produção pertencerem ao perímetro de irrigação da AUD (Associação dos Usuários do Perímetro dos Usuários do Arroio Duro), beneficiando-se assim deste sistema de irrigação, constitui-se numa potencialidade para o cultivo do arroz irrigado. Entretanto, estes produtores apresentam uma renda agrícola reduzida, situando-se em torno de 2,0 salários mínimos mês, por unidade de trabalho familiar ativo. Isso ocorre devido à reduzida escala de produção, consequência de um processo histórico de fracionamento das áreas agrícolas, a intensificação do uso de fertilizantes e agrotóxicos, e a repetição do cultivo do arroz na mesma gleba por vários anos.

**FIGURA 15 - Representatividade dos sistemas de produção identificados na Região Costeira**



Fonte: Dados da pesquisa, 1999 a 2000; IRGA, agência de Camaquã/RS (entrevista, 20/12/2000).

A reduzida área cultivada com arroz irrigado, permite aos pequenos arroteiros familiares empregarem um sistema de cultivo que utilize níveis inferiores ou até mesmo nulos de agrotóxicos através da intensificação do uso da mão-de-obra. Uma política agrícola para estes produtores com pequenas áreas, que incentivasse a prática de sistemas de cultivos do arroz com menor utilização de insumos químicos, como, por exemplo, a produção de arroz ecológico, poderia criar um produto diferenciado destinado a um mercado específico. Esta política poderia reduzir ainda mais os custos de produção e elevar o preço de comercialização de produtos, elevando, assim, a renda de um grande número de produtores rurais do município.

Para estes produtores com pouca disponibilidade de terra, deve-se buscar implementar uma política agrícola que facilite o acesso à terra, como, por exemplo, a criação de crédito fundiário para aquisição de áreas agrícolas, alongamento dos prazos dos contratos de arrendamento, igualmente ao proposto para os agricultores familiares da Região da Serra, descrito no item 6.1.1 deste trabalho.

### ***6.2.2 Os médios arroteiros: um sistema de produção em transição e estável, estruturado no cultivo do arroz irrigado***

Os médios arroteiros representam mais de um terço dos produtores de arroz do município de Camaquã e, juntamente com os pequenos arroteiros, formam a grande maioria dos agricultores localizados na Região Costeira (aproximadamente 74%) explorando apenas um quarto da área cultivada com arroz (FIGURA 15).

Estes produtores conseguem obter uma rentabilidade média do trabalho (R\$ 8.350,00 RA/UTH) que ultrapassa o nível mínimo de reprodução ampliada e atinge uma taxa de retorno do capital de 12% a. a.. Considerando-se a sua situação fundiária, a forma como empregam a mão-de-obra e o nível de recursos produtivos que dispõem (descritos no capítulo 5), estes produtores podem ser considerados estáveis e em processo de transição de uma agricultura familiar para uma agricultura empresarial. No entanto, os sistemas de cultivo predominantes são intensivos no uso de agrotóxicos em razão do alto índice de infestação de ervas daninhas verificado nas áreas de cultivo do arroz irrigado (utilizam, principalmente, o cultivo mínimo de um e dois anos consecutivos na mesma área, com um a dois anos de pousio). Significa que o cultivo de arroz apresenta uma baixa competitividade, devido à necessidade de uma utilização crescente de agrotóxicos para o controle das ervas daninhas, elevando o custo de produção. Uma política agrícola que incentive a prática de sistemas de cultivos menos intensivos e dependentes de agrotóxicos, como, por exemplo, o sistema de cultivo de arroz pré-germinado e a introdução de culturas de sequeiro em rotação com o arroz, poderia reduzir o nível de infestação e melhorar as condições físicas deste solos, produzindo um arroz de melhor qualidade, reduzindo os custos de produção e elevando a competitividade do cultivo do arroz praticado neste sistema de produção.

### ***6.2.3 Os arroteiros proprietários: um sistema de produção empresarial estável estruturado no cultivo do arroz irrigado***

Os arroteiros proprietários cultivam aproximadamente um quarto da área de arroz do município e Têm apenas 10% do total de produtores de arroz do município (FIGURA 15). Estes produtores apresentam a rentabilidade do trabalho mais elevada entre todos os sistemas de produção identificados na Região Costeira, com uma média de R\$ 33.400 por unidade de trabalho (FIGURA 10). Igualmente ao tipo anterior, o sistema de cultivo predominantemente empregado por estes produtores é intensivo no uso de agrotóxicos devido ao alto índice de infestação de ervas daninhas nas plantações de arroz irrigado. Este fato acarretando problemas de competitividade do arroz produzido nesta região em relação ao mercado internacional e mesmo nacional. Uma política agrícola de incentivo a prática de sistemas de cultivo que permita reduzir este nível de infestação do solo com menor utilização de defensivo, por exemplo à introdução de culturas de sequeiro, como milho, soja, sorgo, poderia tornar este sistema de produção mais competitivo. Devido à elevada disponibilidade de áreas agrícolas, estes produtores apresentam os sistemas de cultivos mais adequados à introdução de culturas de sequeiro em rotação com a cultura do arroz irrigado<sup>41</sup>.

### ***6.2.4 Arroteiros grandes arrendatários: um sistema de produção fragilizado pela transferência de renda***

Cultivando mais de um quarto da área de arroz irrigado os produtores da Região Costeira e representando, aproximadamente, 15% dos arroteiros desta região (FIGURA 15). Os arroteiros grande arrendatários atinge uma rentabilidade média de trabalho de apenas R\$ 8.500,00. Esta rentabilidade supera apenas a obtida pelos pequenos

---

<sup>41</sup> O governo do Estado, através da Secretaria da Agricultura, EMATER/RS e EMBRAPA – CPACT, lançou em novembro de 1999 o Programa de Produção de Milho em Áreas de Arroz Irrigado no RS – 2000 a 2003. Estudos realizados por este programa comprovam a viabilidade técnica e econômica do cultivo de milho nas áreas de várzea, com a diminuição do uso de fertilizantes e da redução significativa do índice de infestação de ervas daninhas na cultura do arroz irrigado.

arrozeiros (Tipo 8), sendo inferior a todos os demais sistemas de produção identificados neste estudo, mesmo aqueles com menor escala de produção. Esta reduzida rentabilidade deve-se à importante transferência de renda para os proprietários de áreas agrícolas através do pagamento de arrendamentos. Esta situação configura um fator limitante à manutenção e desenvolvimento destes produtores, conforme descrito no item 5. Além deste fato, os sistemas de cultivo de arroz implementados por estes produtores apresentam os mesmos problemas enfrentados pelos médios arroseiros e arroseiros proprietários. Portanto, propõem-se políticas agrícolas semelhantes às anunciadas para estes produtores. Além destas disposições, fazem-se necessárias ações complementares no sentido de reduzir o valor pago pelo arrendamento, facilitando o acesso à terra, seja através de crédito fundiário para estes produtores, seja através da redução do valor do arrendamento, com o alongamento dos prazos dos contratos de arrendamento (ver item 6.1.1). Desta forma, pode-se diminuir as transferências de valor agregado do setor agrícola para outros setores da economia, aumentando a rentabilidade desta atividade, proporcionando uma melhor distribuição de renda entre aqueles produtores que geram a riqueza agrícola com seu trabalho.

#### ***6.2.5 Grandes proprietários: um sistema de produção em processo de desaparecimento***

Os produtores grandes proprietários representam apenas 2% do total de arroseiros localizados na Região Costeira do município de Camaquã e são responsáveis pelo cultivo do arroz irrigado em aproximadamente um quinto da área total desta região. Os valores dos indicadores econômicos apresentados por estes produtores, principalmente os índices de rentabilidade da terra e do capital, indicam que este sistema de produção se encontra em processo de desaparecimento a médio e longo prazo. Portanto, faz-se necessário um instrumento de política agrícola que facilite uma reconfiguração deste sistema de produção. Esta transformação poderia ser realizada através da incorporação das áreas destes produtores a um programa de acesso aos meios de produção (terra e equipamentos) para aqueles produtores pertencentes aos tipos mais fragilizados (Tipos 7, 8

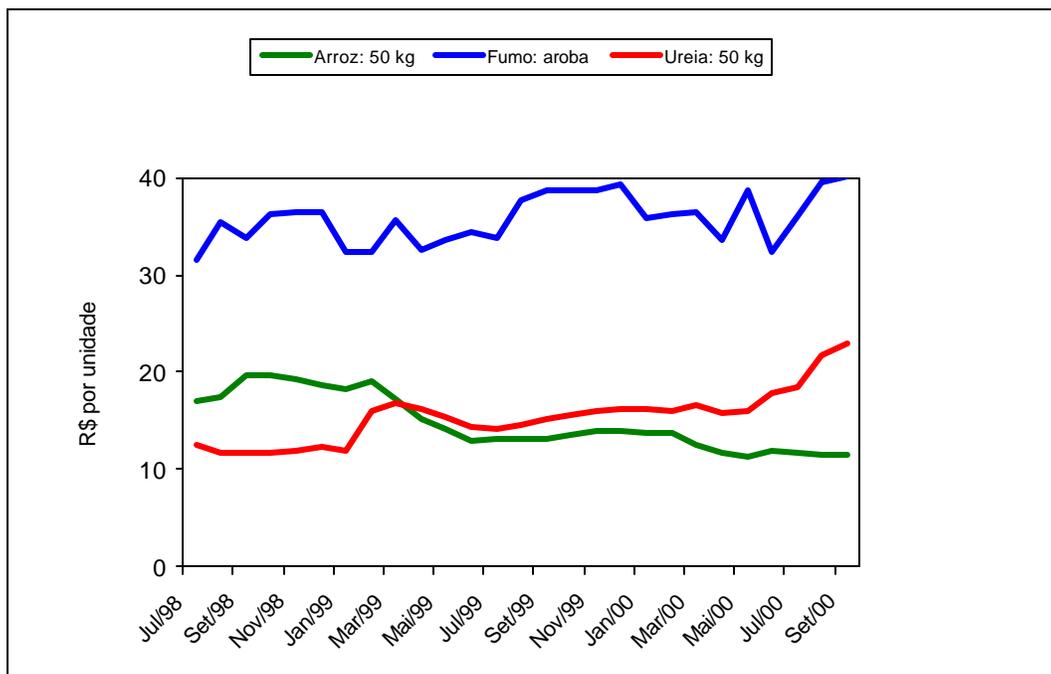
e 10). Um programa baseado na parceria destes produtores com os grandes proprietários<sup>42</sup>, desde que com valores de arrendamento inferiores aos praticados atualmente pelo uso da terra, poderia elevar a rentabilidade tanto dos grandes proprietários como dos possíveis parceiros. Isso seria viável devido à possibilidade de se praticar sistemas de cultivos menos intensivos em agrotóxicos para o controle das ervas daninhas do arroz irrigado e mais intensivos em mão-de-obra.

Em síntese, a análise dos sistemas de produção e de suas potencialidades permitiu, também, chegar a algumas reflexões que apontam para a necessidade de políticas de proteção do mercado interno.

Os produtores do município de Camaquã exploram sistemas de produção estruturados em duas principais atividades econômicas. Os sistemas de produção da Região da Serra têm o fumo, e os sistemas de produção da Região Costeiro têm o arroz irrigado como principal atividade econômica. Estes sistemas de produção estão vulneráveis às oscilações da economia globalizada. Assim, variações na taxa de juros, na cotação do dólar podem afetar diretamente os preços pagos e recebidos pelos produtores rurais desta região. Este efeito pode ser observado na FIGURA 16, onde se constata que o preço recebido pelos produtores de arroz experimentou uma queda na safra 1999/00, enquanto que o preço médio pago pela uréia (insumo produzido com matéria-prima importada) elevou-se 29% em relação à safra anterior (período de jul. a jan.), continuando com tendências de alta nos meses subseqüentes.

---

<sup>42</sup> A área cultivada com arroz pelos grandes proprietários representa mais de dois terços em relação à cultivada pelos grandes arrendatários.

**FIGURA 16 - Preços pagos e recebidos pelos produtores rurais**

Fonte: EMATER-RS/SEDAC, 1998 a 2000.

Com relação à cultura do fumo, os efeitos das oscilações econômicas internacionais foram amortecidos pela alta dos preços recebidos pelo fumo na safra 1999/00. O número reduzido de companhias fumageiras, integradas a montante e a jusante do processo produtivo, com maior controle dos preços pagos e recebidos, consegue atenuar estes efeitos das variações da economia internacional. Já o arroz irrigado, com um mercado mais livre, torna-se sensível e vulnerável às oscilações econômicas externas que afetam diretamente a rentabilidade até mesmo inviabilizando alguns sistemas de produção, como por exemplo os Tipos 7 e 10. Por esta razão, faz-se necessária uma política de proteção dos preços internos do arroz, aumentando a competitividade, reduzindo a vulnerabilidade desta atividade, conferindo maior segurança para que os produtores possam realizar investimentos na atividade agrícola.

## 7 CONCLUSÃO

O presente estudo permitiu identificar seis diferentes sistemas agrários no município de Camaquã no Estado do Rio Grande do Sul, que evoluíram e diferenciaram-se ao longo de tempo que resultaram em dois sistemas agrários. Até o século XVII, houve a hegemonia do Sistema Agrário baseado na coleta e na agricultura por parte de povos indígenas. Com o povoamento da região pelos açorianos, estruturou-se o Sistema Agrário do período colonial baseado na extração da erva-mate e na bovinocultura de captura. Este Sistema Agrário manteve-se até o início do século XX, quando se desenvolveu a cultura do arroz irrigado e ocorreu a colonização da Região da Serra do Sudeste. Configurou-se, assim, a partir desta época, dois Sistemas Agrários diferentes na região de estudo. O Sistema Agrário da Região da Serra estruturado na agricultura colonial de subsistência, e o Sistema Agrário da Região Costeira estruturado na cultura do arroz irrigado e na criação de bovinos. Esta situação se mantém inalterada até meados do XX, quando investimentos em infra-estrutura na região ocasionaram um importante processo de intensificação das atividades agrícolas. Na Região Costeira, a lavoura de arroz tornou-se mecanizada, e os agricultores passaram a utilizar sementes melhoradas, insumos químicos, como fertilizantes e agrotóxicos, de forma mais intensiva. Na Região da Serra surgiu a cultura do fumo que passou a ocupar grande parte da mão-de-obra local. Atualmente, o sistema agrário da Região da Serra concentra aproximadamente 70% dos agricultores do município que são, em grande parte, dependentes das companhias fumageiras e da cultura do fumo. Já o Sistema Agrário da Região Costeira concentra os agricultores fortemente dependentes do cultivo do arroz irrigado.

Nestes dois Sistemas Agrários, podem-se identificar 11 diferentes sistemas de produção (SP) praticados pelos agricultores, sendo que seis encontram-se na Região da Serra do Sudeste e cinco na Região Costeira do município de Camaquã. Cabe salientar que a análise destes sistemas de produção possibilitou a elaboração de uma série de considerações acerca da situação atual e das perspectivas de desenvolvimento dos agricultores locais que implementam estes sistemas de produção.

Inicialmente, pode-se constatar que mais de um quarto dos agricultores familiares da Região da Serra encontram-se em uma situação de extrema fragilidade social. Estes agricultores, que praticam a fumicultura em parceria (SP1), são obrigados a transferir uma parte considerável do valor agregado produzido para os proprietários da terra. A baixa renda obtida e a relação de dependência a que são submetidos permitem concluir que estes produtores são incapazes de assegurar, atualmente, a sua reprodução social.

Igualmente, pode-se constatar que os agricultores que implementam os sistemas de produção fundamentados na cultura do fumo em grande escala (SP3) e na fumicultura associada à produção leiteira (SP5) obtêm indicadores de desempenho agroeconômicos satisfatórios ou mesmo francamente positivos. Estes agricultores, que representam aproximadamente 10% dos agricultores locais, apresentam uma situação socioeconômica estável e, sobretudo, no caso dos grandes fumicultores, uma considerável capacidade para realizar investimentos na expansão da atividade produtiva.

Os agricultores familiares que implementam o sistema de produção baseado na fumicultura em pequena e média escala (SP2) representam aproximadamente 2/3 dos agricultores da região. Estes agricultores obtêm igualmente indicadores de desempenho agroeconômico satisfatórios que possibilitam a grande parte dos agricultores alcançar o nível de reprodução social. No entanto, esta situação pode ser considerada instável devido à política de seleção de produtores de fumo progressivamente implementada pelas companhias fumageiras. Esta política, por beneficiar os agricultores mais eficientes e que possuem as maiores áreas de cultivo de fumo, tende a excluir a médio e longo prazo grande parte dos agricultores desta atividade.

Constatou-se que os agricultores que praticam o sistema de produção baseado em hortigranjeiros (SP4) obtêm resultados agroeconômicos que permitem apenas a sua reprodução social.

Representando mais de um terço dos agricultores familiares (38%), os produtores identificados como pequenos arroteiros (SP7), a grande maioria localizadas no Banhado do Colégio, obtêm indicadores agroeconômicos que possibilitam apenas a sua reprodução social. Isso permite concluir que estes agricultores encontram-se em situação de relativa instabilidade e fragilidade social.

Igualmente, pode-se constatar que os agricultores médios arroteiros e arroteiros proprietários (SP8 e SP9), estruturado na cultura do arroz irrigado, apresentam indicadores de desempenho agroeconômicos satisfatórios. Isso permite concluir que estes agricultores, que representam aproximadamente a metade (46%) dos produtores locais, possuem uma situação socioeconômica estável, capacidade de realizar investimentos na expansão da atividade produtiva e, sobretudo, os médios arroteiros, encontram-se em processo de transição da agricultura familiar (SP8) e patronal (SP9) para a agricultura empresarial.

A condição de parceria a que estão submetidos os grandes arrendatários (SP10) e o reduzido nível dos indicadores de desempenho agroeconômicos permitem concluir que estes agricultores encontram-se em situação de instabilidade econômica e são os primeiros a serem atingidos pelas oscilações do mercado (variações de preços dos produtos e insumos). Representando 15% dos agricultores locais (Região Costeira) e cultivando aproximadamente 28% da área de arroz, estes produtores são obrigados a transferir uma parte considerável do valor agregado produzido para o proprietário da terra em parceria. Esta transferência significa deslocar grande parte dos recursos gerados na agricultura para outros setores da economia, provocando a estagnação econômica daquele setor por falta de investimentos na atividade produtiva.

Por fim, identificou-se no estudo que os grandes proprietários (SP11), que representam apenas 2% dos agricultores locais da Região Costeira e cultivam um quinto da área de arroz irrigado desta região, apresentam baixo desempenho agroeconômico, principalmente com relação à rentabilidade da terra e do capital. Isso permite concluir que este Sistema de Produção encontra-se em pleno processo de desestruturação a médio e longo prazo. A viabilização do sistema de produção Tipo 11 pode ser alcançada através de uma parceria com pequenos arroteiros (SP7) e grandes arrendatários (SP11) que forneça a estes produtores o acesso à terra e às máquinas agrícolas.

A forte dependência da cultura do arroz irrigado e a grande vinculação ao mercado a que estão submetidos os agricultores da Região Costeira, evidenciam a necessidade de uma política de proteção do mercado interno do arroz, principalmente para aqueles produtores que apresentam situação de instabilidade. Na Região Costeira, mais especificamente na área do Banhado Colégio, constatou-se uma profunda transformação na estrutura fundiária dos estabelecimentos rurais. Identificou-se uma redução das áreas agrícolas de grande parte dos estabelecimentos rurais locais, e, em somente poucas unidades de produção, houve uma ampliação de sua área agrícola. Este fato descaracterizou a estrutura fundiária inicial do Banhado do Colégio e permitiu o surgimento de novas categorias de agricultores. Atualmente, pode-se identificar, neste local, a presença de agricultores arrendatários, proprietários que vivem da renda da terra, e, como anteriormente, agricultores proprietários.

A análise das principais atividades produtivas de cunho comercial implementadas pelos agricultores locais permite a elaboração de algumas considerações. A atividade leiteira é, sem dúvida, aquela que apresenta o maior potencial de expansão na Região da Serra. Apesar de apresentar importantes limitações na cadeia produtiva (dispersão dos produtores, fragilidade do setor industrial do município, deficiências técnicas dos produtores), esta atividade pode vir a se constituir numa significativa fonte de renda para os agricultores com maior disponibilidade de áreas agrícolas. Em contrapartida, a produção de hortigranjeiros, devido à limitação do mercado local e a acirrada

concorrência dos supermercados, não constitui uma atividade passível de expansão em nível municipal.

Já as atividades de produção de fumo e de arroz irrigado, devido a sua representatividade e desempenho econômico, apresentam grande potencialidade para a geração de renda agrícola. Entretanto, nestas duas culturas, constatou-se a necessidade da implementação de sistemas de cultivos menos intensivos e dependentes de insumos externos. No cultivo do arroz irrigado, a rotação com culturas do sequeiro e o cultivo pré-germinado são alternativas comprovadas pelos próprios agricultores locais. Com relação à cultura do fumo, o sistema de cultivo direto não tem apresentado desempenho satisfatório e exige o aprofundamento de pesquisas agropecuárias.

A criação extensiva de bovinos não parece constituir-se, como foi no passado, uma atividade propulsora do desenvolvimento da região. Contudo, praticada em complementação ao cultivo do arroz irrigado, esta atividade pode ser uma importante fonte de recursos para o produtor rural, principalmente, devido à liquidez que esta atividade proporciona.

Quanto à questão fundiária, constatou-se que um grande segmento dos agricultores familiares locais estão confrontados a relações de produção francamente desfavoráveis para obterem acesso à terra. O estabelecimento de contratos de parceria com menores imposições (em relação à duração dos contratos e aos custos e encargos), assim como o acesso ao crédito fundiário, parece constituir um meio de intervenção na realidade agrária local capaz de reverter o processo de exclusão social destes agricultores.

Com relação à abordagem metodológica utilizada neste estudo, cabe salientar que o instrumental permitiu colocar em evidência a importante diversidade de situações vividas pelos agricultores e produtores locais. Pode-se, assim, encaminhar um processo de reflexão sobre as ações e proposições de desenvolvimento rural mais apropriadas às particularidades apresentadas pelos diferentes tipos de agricultores identificados no município de Camaquã. Apesar da grande contribuição deste instrumental

para a reflexão sobre o desenvolvimento rural, é oportuno registrar alguns pontos limitantes para o seu aperfeiçoamento e vulgarização. A passagem da pesquisa para a ação concreta não é automática e depende da apropriação deste conhecimento pelos atores locais. Faz-se necessário desenvolver um processo interativo de validação e adaptação das propostas às necessidades concretas dos agricultores. MIGUEL (1999) salienta, entre outras dificuldades a de ultrapassar o equilíbrio entre a prática do desenvolvimento e o ritmo próprio da atividade de pesquisa, e a dificuldade de modelizar o comportamento humano sob a forma de sistemas. Este autor afirma ainda que a identificação das racionalidades e lógicas dos atores sociais implica num conhecimento nem sempre encontrado nas equipes responsáveis pela implementação das pesquisas.

Por fim, acredita-se que a base de dados e as reflexões realizadas no presente trabalho são uma pequena contribuição para o debate acerca do desenvolvimento do município de Camaquã. Muitas questões aqui abordadas devem ser aprofundadas através de outras pesquisas, como por exemplo, a relação de parceria à que está submetido grande contingente de agricultores locais. Assim, a hipótese de que a transferência da renda gerada no cultivo do arroz para outros setores da economia explica, em parte, a estagnação da agricultura local e da região (Metade Sul), é um tema que necessita um estudo específico.

## **BIBLIOGRAFIA CONSULTADA**

ALONSO, J. F. et al. **Crescimento econômico da Região Sul do Rio Grande do Sul: causa e perspectivas.** Porto Alegre: FEE, 1994. 229p.

BERTALANFFY, L. **Teoria general de los sistemas.** México: Fondo de Cultura Económica, 1976. 311p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio. **Rescenseamento do Brasil: população.** Rio de Janeiro: Typ. Estatística, 1920 – 1970.

BRASIL. Ministério da Agricultura. DNPA. DPP. **Levantamento de reconhecimento dos solos do estado do Rio Grande do Sul.** Recife, 1973. 431p. (Boletim técnico, 30).

BROSIER, J.; VISSAC, B.; LE MOIGNE, J. L. **Modélisation systémique et système agraire:** Paris; INRA, 1990. 365p.

CAPILLON, A.; SEBILLOTE, M. Étude des systèmes de production des exploitations agricoles - Typologie, In: SEMINAIRE INTER-CARAIBES SUR SYSTEMES DE PRODUCTION AGRICOLE. **Actes du...** Paris: INRA/Pointe à Pitre, 1990. 18p.

CAPORAL, F. R. **La extensión agraria del sector publico ante los desafíos del desarrollo sostenible: el caso de Rio Grande do Sul, Brasil.** Córdoba, 1998. 2v. Tese (Doutorado) - Programa Agroecologia, Campesinato e História, ISEC, ETSIAN, Universidade de Córdoba, Córdoba.

CENSO AGROPECUÁRIO. Rio de Janeiro: IBGE, 1970 – 1996.

COMBE, L.; PICARD, D. (Coord). **Les systèmes de culture**. Paris: Institut National de la Recherche Agronomique, 1999. 196p.

CUNHA, N. G. da. **Estudo dos solos do município de Camaquã, RS**. Pelotas: EMBRAPA Clima Temperado, 2000. 98p. (EMBRAPA Clima Temperado. Circular Técnica, 20).

DUFUMIER, M. **Les projets de développement agricole**: manual d'expertise. Paris: Karthala et CTA, 1996. 354p.

EMATER. Rio Grande do Sul. **Acompanhamento dos preços pagos e recebidos pelos produtores**. Porto Alegre: SEDAC, 1999. Planilha.

EMATER. Rio Grande do Sul. **Gestão Agrícola**, Porto Alegre, 1998. 15p.

EMATER. Rio Grande do Sul. **Relatórios de seminários de administração rural**. Porto Alegre, 1995.

EMATER. RIO GRANDE DO SUL; EMBRAPA. CPACT. **Programa de produção de milho nas áreas de arroz irrigado no RS**. Porto Alegre: Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado, 1999.

EPAGRI. **Manual de referências de administração rural - 1993/94 e 1994/95**: Desempenho técnico e econômico de propriedades agrícolas e de atividades. Florianópolis; 1997. v 1, 523p.

FECOTRIGO. **Custo de produção**: Lavoura mecanizada, Lavoura convencional: Milho - Sorgo. Revisão safra 1984/85, ano IV, estudo no. 6, 1984.

FERREIRA, J. R. C.; FRITZ FILHO, L. F.; MIGUEL, L. de A. Contribuição de uma tipologia de sistema de produção para a compreensão de uma realidade agrária: o caso dos produtores de melancia do município de Arroio dos Ratos, RS. Santa Maria, UFSM, **Revista de Extensão Rural**. nº. 1, p 115 – 131, jan./dez. 1999 (Artigo).

FERREIRA, J. R. C.; MIGRIORINI, L. C. **Avaliação patrimonial**: preços das construções e instalações. Porto Alegre: EMATER-RS, Programa de Gestão Agrícola, 1998. 20f.

FIALHO, M. A. V. **Agricultura familiar e as rendas não-agrícolas na região metropolitana de Porto Alegre**: um estudo de caso dos municípios de Dois Irmãos e Ivoti-RS. 2000. 194p. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) – UFRGS, Porto Alegre.

FRIZ FILHO, L. F. **Análise socioeconômica dos produtores de melancia do município de Arroio dos Ratos – RS**, 1999. 66 p. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) - UFRGS, Porto Alegre.

GALLO, D. et al. **Manual de entomologia agrícola**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1978, 520p. Tomo 9.

GRET. **Demarches de recherche développement appliquées au secteur de la production rurale des pays en voie de développement**. Paris: BLACT - CFECT - GRET -SAGAR-PACA., 1984. 354p. Collection des Ateliers Tecnologique et Développement.

GUERRA, A. T. **Dicionário geomorfológico**. Rio de Janeiro: GB, 1966.

IBGE. **Enciclopédia dos municípios brasileiros**. Rio de Janeiro, 1959. v. XXIII, Rio Grande do Sul. p. 97 – 104.

IBGE. **Lagoa Mirim**: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação, uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1986. 796p. 6 mapas. (Levantamento de Recursos Naturais, 33).

INCRA/FAO. **Guia metodológico**: diagnóstico de sistemas agrários. Brasília: INCRA/FAO - Projeto de Cooperação Técnica, 1999. 58p.

IRGA. **Censo dos produtores de arroz irrigado do município de Camaquã-RS**. Camaquã, 2000. Dados primários em publicação.

KISSMANN, K. G. **Plantas infestantes e nocivas**. São Paulo: BASF Brasileira S. A., 1991. tomo I, 607p.

KLERING. **Análise do desempenho dos municípios do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Faculdade de Ciências Políticas e Econômicas – FCPE Curso de Pós-Graduação, 1998. 107p.

LESSA, B. **Rio Grande do Sul terra e povo**. 2.ed. Porto Alegre: Globo, 1969. 335p.

LIMA, A. J. P.; BASSO, N.; NEUMANN, P. S.; SANTOS, A. C.; MÜLLER, A. G. **Administração da unidade de produção familiar**: modalidades de trabalho com agricultores. Ijuí: UNIJUÍ, 1995. 176p.

MACHADO, F. P. **Contribuição ao estudo do clima do Rio Grande do Sul**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geologia e Estatística, Conselho Nacional de Geologia, 1950. 385p.

MAZOYER, M. **Ciência e tecnologia a serviço do desenvolvimento agrícola**: impasses e perspectivas. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1991. 18p. (Texto para debate 37).

MAZOYER, M.; ROUDART, L. **Historie des agricultures du monde** : du néolithique à la crise contemporaine. Paris: Seuil, 1997. 531p.

MAZOYER, M.; Rapport de synthèse provisoire. **Colóquio “Dinamique de Systèmes Agraires**. Paris, 1987. 20p.

MIGUEL, L. de A. **A pesquisa-desenvolvimento na França e sua contribuição para o estudo do rural**. Porto Alegre: UFRGS PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL, 1991. 14f. Apresentado no Seminário Sistema de Produção: conceitos, metodologia e prática. Curitiba, 1999. (não publicado)

PANCERA, N. M. **Camaquã**: uma visão econômica e ecológica. São Leopoldo: UNISINOS, 1982. 84p. Monografia. (Pós-Graduação em Ecologia Humana)

PINHEIRO, S. L. G. O enfoque sistêmico e o desenvolvimento rural sustentável: uma oportunidade de mudança da abordagem hard-systems para experiências com soft-systems. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre: EMATER/RS, v.1, n.2, Abr./jun. 2000.

RECONVERSUL, **Seminário de Avaliação da I Etapa do RECONVERSUL**. Porto Alegre: Secretaria da Coordenação e Planejamento - Gabinete da Metade Sul, 1999. 17p. (Relatório de dados)

RIBEIRO, C. M. **Estudo de quatro municípios da Serra do Sudeste do Rio Grande do Sul e possíveis alternativas para o seu desenvolvimento**. 1996. 156p. Dissertação (Mestrado) ESAL/UFLA, Lavras.

RIO GRANDE DO SUL. **Programa de manejo dos recursos naturais de combate à pobreza rural**. Manual Operativo volume V, Projeto de Suporte B e complementares. Porto Alegre, 1999. 69p.

SILVA NETO, B. et al. **Dinâmica e perspectivas da agricultura de Três Maio/RS**. Ijuí. UNIJUÍ, 1997.

SOUZA SANTOS, Z.; SOUZA, M.; CARRIERI, A. A pesquisa em sistema de produção: uma revisão, **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v.41, p. 127-139, 1994.

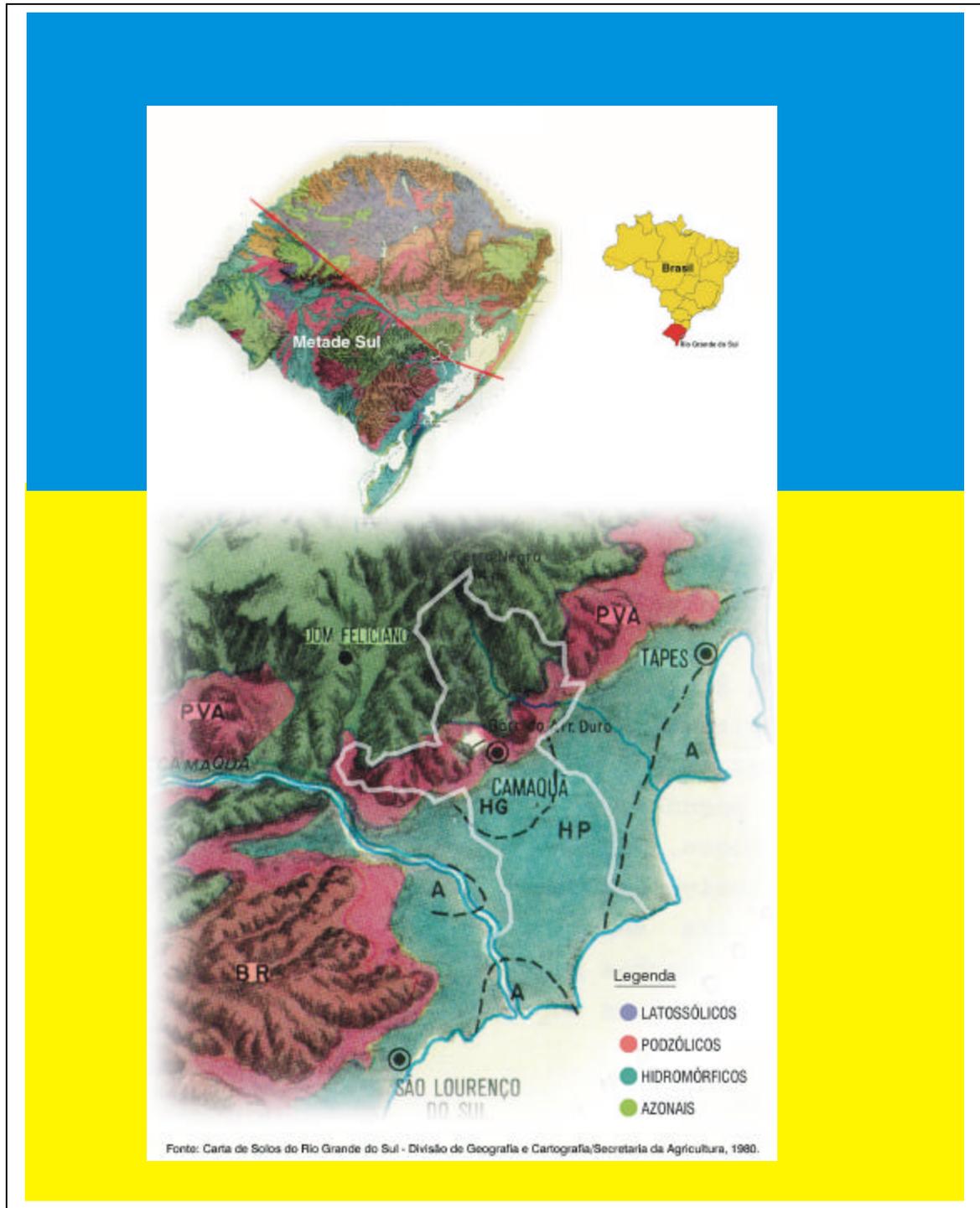
SOUZA, A. C. (Org.). **Estudo da situação**: município de Camaquã. Camaquã: EMATER/RS, Escritório Municipal, 1992. 43p.

WESTPHAL, L. **A reforma agrária que deu certo**: Banhado do Colégio. 2.ed. Camaquã: Edicom, 1998. 205p.

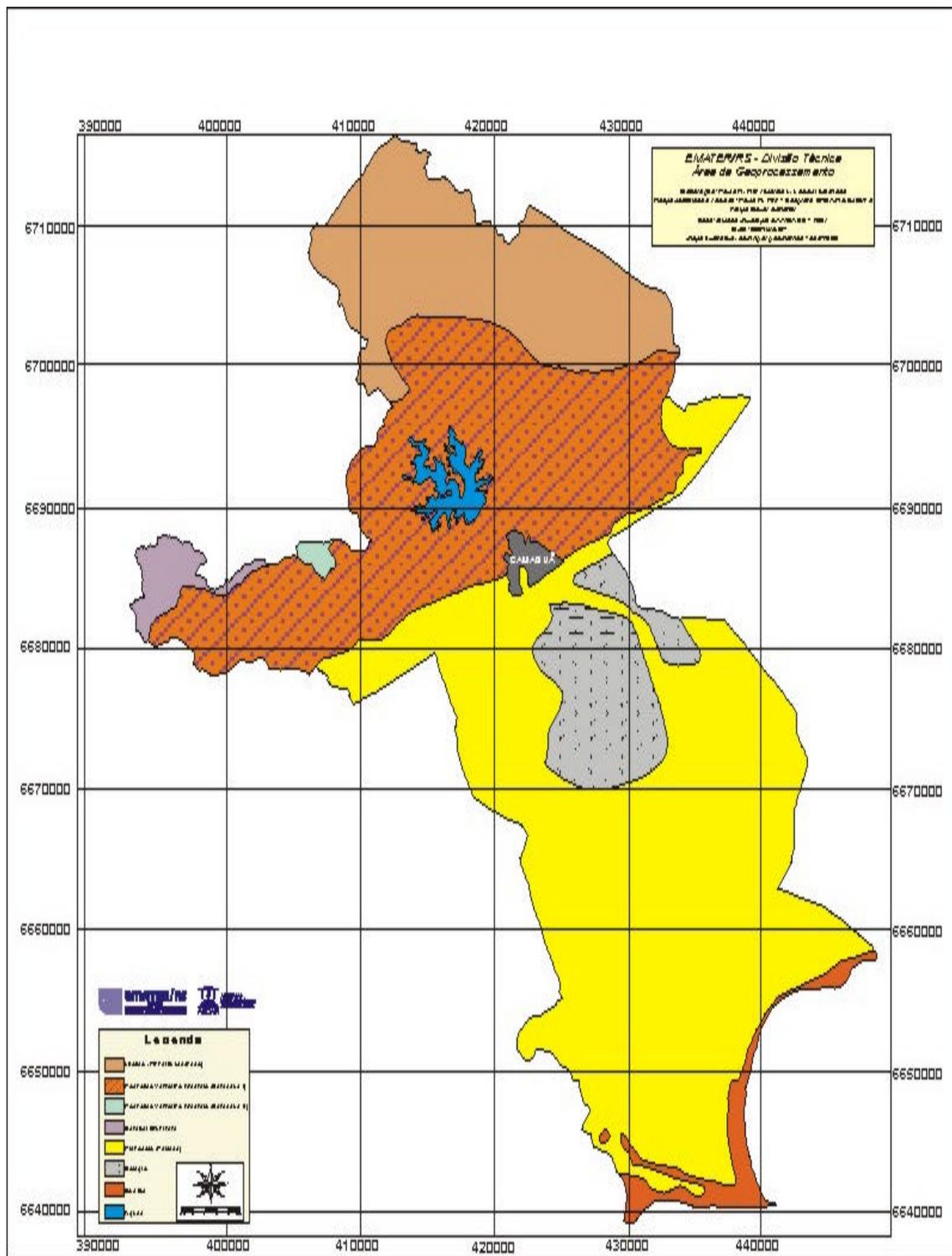
WÜNSCH, J. A. **Diagnóstico e tipificação de sistemas de produção**: procedimentos para ações de desenvolvimento regional. 1995. 179p. Dissertação (Mestrado) – ESALQ, Universidade de São Paulo, Piracicaba.

## ANEXOS

### ANEXO A – Mapa da Metade Sul e Relevo do Município de Camaquã



**ANEXO B – Mapa de Solo do Município de Camaquã**



**ANEXO C – Roteiro para o Estudo do Estabelecimento Rural**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL - UFRGS  
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA RURAL  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA RURAL**

**DIAGNÓSTICO E ANÁLISE DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO**

**ROTEIRO PARA O ESTUDO DO ESTABELECIMENTO RURAL**

*Produtor:* \_\_\_\_\_ *Cód.:* \_\_\_\_\_  
*Município:* \_\_\_\_\_ *Data:* \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
*Localidade:* \_\_\_\_\_  
*Tipo de solo:* \_\_\_\_\_  
Área total administrada: \_\_\_\_\_ ha

Vias de acesso e distância da sede:

## 1- QUESTÕES FUNDIÁRIAS

H e c t a r e s							
Superfície		Área de	Área	Área			
Encosta	Baixada	Proteção	Total	Própria	Em Parceria	De Terceiro	Para Terceiro

\*Preço da terra em R\$/ha:

Quais as relações das áreas em parceria e de terceiros (parceria, meação, etc)?

Qual o sistema de posse da área própria?

## 2 - \*MICROCLIMA

Ocorrência	Estiagem	Enchente	Geada	Granizo
Frequência				

## 3 – ATIVIDADES DE PRODUÇÃO VEGETAL

Especificação da Atividade	Superfície ha	Produto Colhido	Rendimento por ha	* Preço Médio R\$	Destino da Produção		
					Venda	Consumo/ Destino	Semente
<b>S A U Total</b>		3.1 - Sistema de Cultivo:					
Mato							
Benfeitorias							
Inaproveitável		3.2 - Qual a Estratégia de Comercialização?					
Capoeira							
<b>Área Total</b>							

\* Questão opcional

## 3.3 – Insumos das Atividades de Produção Vegetal

Especificação	Destino	Unidade	Quantidade	*Custo Médio

## 3.4 - Método de Formação e Manutenção de Pastagens:

\* Questão opcional

## 4 - ATIVIDADES DE TRANSFORMAÇÃO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA:

## 5 - ATIVIDADES DE PRODUÇÃO ANIMAL

Inventário das Criações raças - categorias	Efetivo Médio	Valor Médio R\$/Unid	Unidade	Produto Vendido	Consumo

## 5.1 - Qual a estratégia de comercialização para quem vende?

## 5.2 - Principais Problemas Sanitários:

## 5.3 - Insumos das Atividades de Produção Animal

Especificação	Destino	Unidade	Quantidade	Custo Médio

## 6 – COMPLEMENTARIDADE ENTRE AS ATIVIDADES DE PRODUÇÃO VEGETAL E ANIMAL:

## 7 – TOPOSSEQÜÊNCIA DA UNIDADE DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA

## 8 – CROQUI DA UNIDADE DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA

Identificar o tipo de solo, a utilização e a limitação de uso e a superfície de cada parcela

## 9 - A FAMÍLIA RURAL E A MÃO-DE-OBRA

9.1 - Número de Pessoas que vivem no Estabelecimento Rural:

9.2 – Número de Pessoas que trabalham no Estabelecimento Rural:

9.3 - Mão-de-obra Familiar

Grau de Parentesco	Número de Pessoas	Idade	Atividade Executada e Período dedicado a U P A

## 9.4 - Mão-de-obra Contratada

Tipo	Número de Pessoas	Idade	Remuneração R\$	Atividade Executada e Período dedicado a U P A

## 9.5 - Outras Atividades Econômicas não Agrícolas

Tipo de Atividade	Número de Pessoas	Período Duração	Remuneração R\$	Pessoa da Família que Executa a Atividade

## 9.6 - Conversão da Mão-de-obra em Unidade de Trabalho Homem - U T H

Discriminação	até 13 anos	14 a 17 anos	18 a 59 anos	com mais de 60 anos
Familiar				
Contratada				
Total				

9.7 - Período de Sobrecarga da Mão-de-obra: atividade, motivo e época do ano.

9.8 - Período de Menor Utilização da Mão-de-obra:

## 10 - BENFEITORIAS, INSTALAÇÕES, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

Especificação Completa dos Bens	Ano/Idade	N. A.	Quantidade	* R\$ Novo/Aval	Vida Útil Futura	Finalidade

N: Valor Novo; A: Valor Avaliado

\* Questão Opcional

## 11 - OPERAÇÕES DE CRÉDITO

Operação/Instituição	Destino	Valor Total R\$	* Taxa e Juros

## 12 - DISTRIBUIÇÃO DO VALOR AGREGADO

Discriminação
I T R
Arrendamento
FUNRURAL
I C M

## 13 - HISTÓRIA RECENTE DA U P A

## 14 - QUAIS SÃO OS PROJETOS QUE O AGRICULTOR PENSA REALIZAR?

\* Questão opcional

## 15 - \* ITINERÁRIO TÉCNICO

Cultura:							
Preparo do solo:							
J	F	M	A	M	J	J	A
Plantio:							
J	F	M	A	M	J	J	A
Tratos culturais:							
J	F	M	A	M	J	J	A
Colheita:							

\* Questão opcional

## 16 - TRANSFORMAÇÃO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA

Produto	Quantidade	Unidade	Preço médio	Observações

## 16.1 - Insumos da Transformação da Produção Agrícola

Especificação	Destino	Unidade	Quantidade	* Custo Médio

\* Questão opcional

**ANEXO D – Avaliação Patrimonial****Tabela do Valor Novo, Valor Residual, Vida Útil, Manutenção e Reparos de Máquinas, Implementos e Motores**

MÁQUINAS, IMPLEMENTOS E MOTORES (1)		Valor Novo R\$ (a)	Valor Residual % (b)	Vida Útil Anos (c)	Manutenção Reparos % (b)
Ancinho TAT 4	Un.	3.438,00	10	12	2
Aleirador (tração animal)	Un.	215,00	10	12	2
Arado 3 discos	Un.	2.258,00	10	12	2
Arado búfalo (tração animal)	Un.	235,00	10	12	2
Arado de aivecas 4 aivecas	Un.	940,00	10	12	2
Arado de aiveca (tração animal)	Un.	180,00	10	12	2
Arado fixo (tração animal)	Un.	189,00	10	12	2
Arado reversível (tração animal)	Un.	265,00	10	12	2
Arrado terraceador atu TSTA 14	Un.	8.427,00	10	15	1
Arrastão 50 malhas	Un.	1.069,00	10	12	2
Automotriz	Un.	85.000,00	20	10	1
Braço escavador (mãozinha)	Un.	9.000,00	15	20	2
Bomba centrífuga - 20	Un.	2.000,00	10	10	1
Bomba centrífuga 30	Un.	2.800,00	10	10	1
Bomba centrífuga 50	Un.	4.000,00	10	10	1
Bomba hidr. Suc. + rec. ¼ HP	Un.	120,00	10	10	1
Bomba submersa	Un.	90,00	10	10	1
Caçamba para açude - 0,8 m <sup>3</sup>	Un.	800,00	10	15	1
Capinadeira (tração animal)	Un.	190,00	10	8	5
Carreta agrícola 3t	Un.	950,00	15	10	2
Carroça	Un.	1.100,00	15	10	3
Cerca elétrica 3km bateria	Un.	53,00	0	8	3
Serra elétrica circular	Un.	420,00	10	15	2
Cultivador 7 Hastes	Un.	682,00	10	15	2
Cultivador 5 linhas Lavrale	Un.	503,00	10	12	2
Debulhador de Milho	Un.	1.200,00	20	15	2
Desintegrador de forragem IBL	Un.	410,00	15	20	2
Disco de 8 lâminas (tração animal)	Un.	600,00	10	15	5
Disco de 18 lâminas (tração animal)	Un.	900,00	10	15	5
Distrib. de calcário - hidráulico	Un.	1.450,00	15	10	1
Distribuidor de calcário - arrasto Mazal 500kg	Un.	7.590,00	15	10	0,5
Enfardadeira	Un.	12.800,00	20	15	1
Ensilhadeira tracionada	Un.	3.900,00	20	15	2
Entaipadeira	Un.	2.800,00	10	15	2
Escarificador	Un.	1.800,00	10	12	2
Escarificador de 7 hastes	Un.	2.286,00	10	12	3
Fumigador	Un.	80,00	0	5	0
Grade de dente (tração animal)	Un.	188,00	10	20	5
Grade Globe 12 x 26 Tatu	Un.	2.949,00	15	12	3
Grade niveladora 28 discos GNL Tatu	Un.	2.314,00	15	12	3
Guincho hidráulico 200kg	Un.	200,00	10	15	2
Microtrator 6/16 HP	Un.	8.500,00	20	10	2
Misturador de ração	Un.	820,00	10	15	2
Motosserra	Un.	780,00	10	8	2
Motor agrale p/ serra	Un.	2.000,00	10	20	2
Motor elétrico trifásico 5 HP	Un.	235,00	10	15	3
Ordeneira 1 balde	Un.	1.500,00	10	12	5
Semeadeira (tração animal)	Un.	305,00	10	7	5
Plantadeira adubadeira STP 2 Tatu	Un.	3.323,00	10	15	3
Plantadeira de fumo tipo saraquá	Un.	35,00	0	5	2
Plantadeira plantio direto (tração animal)	Un.	694,00	10	8	5
Plataforma de colher milho	Un.	15.000,00	10	10	1

Continua ...

... continuação

MÁQUINAS, IMPLEMENTOS E MOTORES (1)		Valor Novo R\$ (a)	Valor Residual % (b)	Vida Útil Anos (c)	Manutenção Reparos % (b)
Prensa	Un.	135,00	10	10	1
Pulverizador 600lts	Un.	3.200,00	15	10	2
Pulverizador costal (manual)	Un.	78,00	10	7	3
Pulverizador costal motorizado	Un.	2.000,00	10	7	2
Reboque 2 eixos 5 T Becker	Un.	1.600,00	15	10	2
Reboque graneleiro 70 sacos Mazal	Un.	3.800,00	15	10	2
Retroescavadeira Lavrale	Un.	11.729,00	20	15	2
Roçadeira Tatu	Un.	2.445,00	10	12	5
Rotativa	Un.	2.900,00	10	12	5
Saraquá (plant./adub. Inox)	Un.	38,00	0	7	5
Saraquá (plant./adub. zincado)	Un.	35,00	0	5	5
Sem . plant. dir. hidráulica	Un.	9.800,00	10	12	2
Sem. adub. a lança Mazal	Un.	1.340,00	10	15	2
Semeadeira 2 linhas Mazal	Un..	2.021,00	10	12	2
Sem. adub. de 1 linha (tração animal)	Un.	350,00	10	8	1
Sem. adub. 10 a 14 linhas	Un.	14.609,00	10	8	1
Sem. adub. 4 a 5 linhas	Un.	12.098,00	10	8	1
Sem. plan. direto arraste	Un.	17.200,00	10	8	1
Serra guia	Un.	1.600,00	20	20	2
Subsolador	Un.	850,00	15	12	5
Tanque p/óleo diesel	Un.	1.500,00	10	15	1
Tanque resfriador 300 l	Un.	1.500,00	10	15	1
Tanque resfriador 500 l	Un.	2.000,00	10	15	1
Tarro plástico	Un.	48,00	0	5	0
Tecedeira de fumo manual	Un.	512,00	10	15	2
Tecedeira de fumo de esteira	Un.	1.800,00	10	15	2
Tecedeirda de fumo elétrica	Un.	1.550,00	10	15	2
Transformador de luz	Un.	4.000,00	0	15	2
Trator 17/49 HP	Un.	18.000,00	20	10	1,5
Trator 50/69 HP	Un.	28.000,00	20	10	1,5
Trator 70/89 HP	Un.	31.500,00	20	10	1,5
Trator 90/120 HP	Un.	52.000,00	20	10	1,5
Triturador cana TRF 300 (tração mecânica)	Un.	420,00	20	15	2
Triturador de milho IBL L 2 F	Un.	870,00	20	15	2
Valetadeira	Un.	2.300,00	10	15	2
Graneleiro 15t ( 300 sacos)	Un.	6.800,00	15	15	1
Graneleiro 6t ( 120 sacos)	Un.	4.900,00	15	15	1
Graneleiro 3t (60 sacos)	Un.	3.300,00	15	15	1
Grade Hidráulica	Un.	2.200,00	15	12	3
Plaina tatu 2,20	Un.	1.000,00	10	10	1
Secador 190 sc	Un.	1,00	20	15	1

Tabela do Valor Novo, Valor Residual, Vida Útil, Manutenção e Reparos de Construções e Instalações

CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES (2)		Valor Novo (R\$)	Valor Residual (%)	Vida Útil Anos	Manutenção Reparos (%)
Aviário - simples	m <sup>2</sup>	15,00	10	15	0,5
Banheiro bov. 11.000 litros	Un.	8.000,00	20	50	0,5
Balança pesar gado	Un.	3.000,00	20	15	0,5
Brete bov. c/ passarela	m/l	220,00	10	15	0,5
Carregador fixo ou móvel	Un.	500,00	10	15	1
Casa de alvenaria	m <sub>2</sub>	270,00	20	35	0,5
Casa de alvenaria simples	m <sup>2</sup>	161,00	20	35	0,5
Casa de madeira	m <sup>2</sup>	182,00	15	20	0,5
Casa de madeira simples	m <sup>2</sup>	109,00	10	15	0,5
Cerca de past. 3 fios	M	1,32	2	10	1
Cerca de past. 4 fios	M	1,78	2	10	1
Cerca de past. 5 fios	M	2,20	2	10	1
Cerca Elétrica - 1 fio	M	0,30	2	10	1
Estábulo de alvenaria	m <sup>2</sup>	78,00	10	35	0,5
Estábulo de alvenaria simples	m <sup>2</sup>	46,00	10	25	0,5
Estábulo de madeira	m <sup>2</sup>	49,00	10	20	0,5
Estábulo de madeira simples	m <sup>2</sup>	29,00	10	10	0,5
Estufa p/ fumo elétrica	Un.	9.000,00	10	25	1
Estufa p/ fumo a lenha	m <sup>2</sup>	155,00	10	25	0,5
Galpão para depósito alvenaria	m <sup>2</sup>	90,00	10	35	0,5
Galpão para máquinas alvenaria	m <sup>2</sup>	60,00	10	35	0,5
Galpão rústico (mad. roliça)	m <sup>2</sup>	27,00	10	10	0,5
Mangueira bov. cordoalha	m/l	50,00	10	15	0,5
Mangueira bov. longarina (concr.)	m/l	80,00	10	20	0,5
Mangueira bov. longarina	m/l	70,00	10	15	0,5
Paiol de madeira simples	m <sup>2</sup>	32,00	10	10	0,5
Paiol de alvenaria (Chapecó)	m <sup>2</sup>	90,00	10	35	0,5
Paiol de alvenaria simples	m <sup>2</sup>	54,00	10	35	0,5
Paiol de madeira	m <sup>2</sup>	53,00	10	20	0,5
Pocilga de alvenaria	m <sup>2</sup>	83,00	5	20	0,5
Pocilga de alvenaria simples	m <sup>2</sup>	50,00	5	20	0,5
Pocilga de madeira	m <sup>2</sup>	49,00	0	10	0,5
Pocilga de madeira simples	m <sup>2</sup>	29,00	0	5	0,5
Tronco bov. 1 tesoura	Un.	1.800,00	10	15	0,5
Tronco bov. 2 tesouras	Un.	2.200,00	10	15	0,5
Benfeitorias madeira				15 -25	
Benfeitorias alvenaria				23 - 35	
Parede de tijolo, cobertura de telha				35	
Parede de madeira, cobertura de telha				25	
Parede de barro, cobertura de telha				20	
Parede de barro, cobertura de sapé				10	

**Tabela do Valor Novo, Valor Residual, Vida Útil, Manutenção e Reparos de Utensílios e Outros**

UTENSÍLIOS E OUTROS (3)		Valor Novo (R\$)	Valor Residual (%)	Vida Útil Anos	Manutenção Reparos (%)
Aro galvanizado	conj 11un	21,30	0	15	0
Bandeja para 200 mudas de fumo	un	2,70	0	5	0
Correção do solo	t	25,00	0	3	0
EPI completo	conj	46,50	10	3	0
Lona plástica preta	m <sup>2</sup>	0,52	0	3	0
Lona plástica transparente - 150 mic	m <sup>2</sup>	0,31	0	2	0
Sistematização do solo	ha	450,00	30	5	3
Sombrite 50%	m <sup>2</sup>	3,20	0	3	0
Tarro leite (30lts)	un	35,00	0	10	0
Arreios		120,00	0	5	2
Talhadeira	un	5,00	0	1	0
Broca	un	15,00	0	1	0
Malho (grande)	un	80,00	0	3	0
Punção	un	2,00	0	1	0
Ponteira	un	4,00	0	1	0
Labanca	un	5,00	0	3	0
Marreta	un	10,00	0	3	0
Chave-de-raio	un	5,00	0	5	0
Maceta	un	5,00	0	3	0

Notas:

- a) Valor novo: obtido através da média dos preços pagos pelos produtores no período de janeiro a outubro de 1999 (EMATER-RS, 1999);
- b) Valor residual, manutenção e reparos: dados da pesquisa, 1999 a 2000;
- c) Vida útil: fontes citadas;
- d) Valor novo: FERREIRA & MIGLIORINI, 1998.

Fontes: Dados da Pesquisa, 1999 a 2000; EMATER-RS, 1998; EMATER-RS, 1999; FECOTRIGO, 1984. FERREIRA & MIGRIORINI, 1998.

**ANEXO E – Consumo Familiar de Produtos Produzidos no Estabelecimento Rural**  
**VALOR PER CAPITA (R\$)**

Itens	Un	Quant. ano	Valor R\$										
Aipim	kg	72,0	42,5		0,0	300,0	177,0	25,0	14,8	250,0	147,5	180,0	106,2
Batata-Doce	kg	25,0	22,3		0,0		0,0	108,0	96,1	100,0	89,0	60,0	53,4
Batata-Inglesa	kg	200,0	196,0	300,0	294,0	60,0	58,8		0,0	250,0	245,0	600,0	588,0
Moganga			0,0		0,0	50,0	40,0		0,0		0,0		0,0
Moranga	kg		0,0	20,0	15,2	30,0	22,8	30,0	22,8		0,0	72,0	54,7
Total Hortão			260,7		309,2		298,6		133,7		481,5		802,3
No. Pessoas			3,0		3,0		7,0		2,0		4,0		8,0
Valor R\$/pes			86,9		103,1		42,7		66,8		120,4		100,3
<b>Desvio</b>										<b>28,0</b>			
										<b>Média</b>			
										<b>86,7</b>			
Alface	pé		0,0	150,0	73,5	200,0	98,0	144,0	70,6	60,0	29,4	180,0	88,2
Beterraba	kg		0,0	30,0	47,7		0,0	24,0	38,2	25,0	39,8	10,0	15,9
Brócolos	kg		0,0		0,0		0,0	24,0					0,0
Cebola	kg		0,0		0,0		0,0		0,0	10,0			0,0
Cenoura	kg		0,0	10,0	10,9		0,0	8,0	8,7		0,0		0,0
Couve-flor	Un		0,0		0,0		0,0		0,0			50,0	64,5
Chuchu	kg		0,0		0,0	30,0	73,5		0,0	20,0	13,8		0,0
Couve	molho		0,0	24,0	11,8	90,0	44,1	96,0	47,0	90,0	44,1	150,0	73,5
Espinafre	molho		0,0		0,0		0,0	36,0	28,8				0,0
Pepino	kg		0,0		0,0	50,0	60,0		0,0		0,0		0,0
Repolho	un		0,0	50,0	34,0	100,0	68,0	48,0	32,6	50,0	34,0	150,0	102,0
Tomate	kg		0,0	90,0		70,0		136,0			0,0		0,0
Total Horta			0,0		177,9		343,6		225,9		161,1		344,1
No. Pessoas			3,0		3,0		7,0		2,0		4,0		8,0
Valor R\$/pes			0,0		59,3		49,1				40,3		43,0
<b>Desvio</b>										<b>8,4</b>			
										<b>Média</b>			
										<b>47,9</b>			
Abacate	kg		0,0		0,0		0,0	30,0	22,5		0,0		0,0
Bergamota	kg		0,0	15,0	12,0	200,0	160,0	15,0	12,0		0,0	20,0	16,0
Banana	kg		0,0		0,0		0,0	25,0	29,8				0,0
Caqui	kg		0,0	25,0	37,3	40,0	59,6	25,0	37,3		0,0		0,0
Figo	kg		0,0	6,0	12,0	10,0	20,0	10,0	20,0		0,0	12,0	24,0
Goiaba	kg		0,0	25,0	50,0	30,0	60,0		0,0	30,0	20,4	20,0	40,0
Laranja	kg		0,0	30,0	47,7	100,0	159,0	180,0	286,2		0,0	200,0	318,0
Maracujá	kg		0,0		0,0				0,0		0,0		0,0
Pêra	kg		0,0		0,0	100,0	199,0	100,0	199,0		0,0		0,0
Uva	kg		0,0		0,0	20,0	30,0	40,0	60,0	15,0	17,9		0,0
Total Pomar					159,0		687,6		666,7		38,3		398,0
No. Pessoas					3,0		7,0		2,0		4,0		8,0
Valor R\$/pes					53,0		98,2						49,8
<b>Desvio</b>										<b>27,1</b>			
										<b>Média</b>			
										<b>66,9</b>			

Fonte: Dados da Pesquisa, 1999 a 2000.

**ANEXO F – Indicadores Sócio-Agronômicos das entrevistas dos agricultores e produtores rurais, segundo o Tipo de Sistema de Produção**

**Tipo 01 – Fumicultores em Parceria co Sistema de Cultivo e Criações de Subsistência**

Cód	Área T	S A U	U T Hf	U T H	S A U*	S. Fun.	Área Arrend	Atividades	S. Cultivo/Criação	Rotação
05 33	4,00	3,50	3,15	3,15	3,50	So	Pa3	Fu,Mi	FuC,MiPF	Fu-Fu
06 39	10,00	6,50	2,50	3,50	6,50	So	d12	Fu,Mi,Fe	FuC,MiC	Fu-Fu(3-4)- Pousio(2-3)
06 32	6,50	6,50	3,33	3,33	6,50	So	d6	Fu,Mi,Fe	FuC,MiC,FeC	Fu-Fu
02 03	6,00	5,50	1,65	1,75	5,50	So	pa6	Fu,Mi,Fe	FuC,MiTA,FeTA	Fu(2 - 3)-Mi(1)
05 30	10,00	8,20	2,00	2,50	8,20	So	pa10	Fu,Mi,Fe	FuC,MiC,FeC	Fu(8)-Mi(3)-Fu
05 40	10,00	9,50	2,00	3,20	9,50	So	pa40	Fu,Mi,Fe	FuD,FuC,FuSD,MiC,MiPF,FeC	Fu-Mi+Av(1),Fe-Fe(3)

Cód	Ára Fu	Área Mi	Área Fe	Área P N	No. Criação	Preço Fu	No. Est	M O	S. Traç	SAU/UTH	V A B	VA
05 33	2,5	1		-	1	24	1	Fa	Ta	1,11	6.669,43	6.466,45
06 39	2,5	2	0,8	2	2	28	1	Fa/Co	Ta	2,60	9.382,38	8.963,84
06 32	3	1,5	0,5	1,25	-	28	1	Fa	Ta,Tm	1,95	11.529,61	11.291,53
02 03	2,5	-	2	1	-	25	1	Fa/Co	Ta	3,33	7.304,87	7.090,52
05 30	3	2	0,2	3	1	22	1	Fa/Co	Ta	4,10	9.359,06	9.186,50
05 40	5,5	-	0,01	3,18	-	28	1	Fa	Ta	4,75	13.871,09	13.497,80

Cód	R A	RT	VAB/SAU	VAB/UTH	VA/SAU	VA/UTH	RA/SAU	RA/UTH	RT/SAU
05 33	3.381,57	3.381,57	1.905,55	2.117,28	1.847,56	2.052,84	966,16	1.073,51	966,16
06 39	5.039,27	5.639,27	1.443,44	3.752,95	1.379,05	3.585,53	775,27	2.015,71	867,58
06 32	6.081,53	6.081,53	1.773,79	3.467,55	1.737,16	3.395,95	935,62	1.829,03	935,62
02 03	3.461,42	3.461,42	1.328,16	4.427,19	1.289,19	4.297,29	629,35	2.097,83	629,35
05 30	4.212,28	5.412,28	1.141,35	4.679,53	1.120,31	4.593,25	513,69	2.106,14	660,03
05 40	6.475,04	6.475,04	1.460,11	6.935,55	1.420,82	6.748,90	681,58	3.237,52	681,58

Cód	RT/UTH	R O A	Cl t	Ki	DVA t	PAB agr/PBt	R O A/PBt	% PB fu/PBt	
05 33	1.073,51	-	2.585,25	5.680,46	3.084,88	100,00	-	92,75	96,44 máximo
06 39	2.255,71	600,00	2.898,55	7.449,06	3.924,56	95,38	4,62	79,77	85,73 média
06 32	1.829,03	-	3.485,25	7.921,46	5.210,00	100,00	-	90,97	73,96 mínimo
02 03	2.097,83	-	3.234,10	5.117,59	3.629,10	100,00	-	80,49	
05 30	2.706,14	1.200,00	2.778,45	5.605,00	4.974,23	91,04	8,96	73,96	
05 40	3.237,52	-	3.463,08	6.078,09	7.022,76	100,00	-	96,44	

Continua ...

... continuação

**Tipo 02 - Subtipo A – Pequenos Proprietários e Arrendatários Fumicultores com Atividades de Subsistência**

Cód	Área T	S A U	U T Hf	U T H	S A U*	S. Fun.	Área Arrend	Atividades	S. Cultivo/Criação	Rotação
14 29	13,00	7,00	2,00	2,10	9,00	Pr	-	Fu,Mi,Fe	FuC,	Fu(2)-Mi,Fu-Fu
0201	8,50	3,80	1,14	1,27	4,50	Pr/Ar	d4	Fu,Mi,Fe,To	FuSD,MiC,FeC	Fu-MiPF+Av-Fu
05 38	17,00	8,25	1,67	2,67	6,25	Pr/Ar/Pa	pa2,5 d5	Fu,Mi,Fe	FuC, MiPMato D,MiC,FeC	Fu(1-2)-Mi/Fe(2-3), Fu - Fu
02 18	8,50	5,00	2,10	2,10	7,50	Pr	-	Fu,Mi	FuC,MiC	Fu-Fu
0114	5,00	4,75	1,65	1,65	4,75	Pr	-	Fu	FuC	Fu-Fu
07 45	20,00	9,57	2,50	2,50	10,57	Pr	-	Fu,Mi,Fe	FuC,MiC,FeC	Fu(1-2)-Mi,Fu-Fu,Fe(1)-Mi(1-2)
02 02	7,00	4,25	2,00	2,20	6,25	Pr/Ar	d5	Fu,Mi,Fe	FuC,MiC,FeC	Fu(2 - 4) -Pousio (2 - 3)
02 04	8,50	5,50	2,87	2,97	5,50	Ar	ar8,5	Fu,Mi,Fe	FuC,MiC,FeC	Fu(1-2)-Mi(2-3),Mi-Ma

Cód	Ára Fu	Área Mi	Área Fe	Área P N	No. Criação	Preço Fu	No. Est	M O	S. Traç	SAU/UTH	V A B	VA
14 29	2,5	2	1	1	2	28	1	Fa/Co	Ta,Tm	3,50	9.194,18	6.915,21
0201	2,5	-	1	2,5	-	27	2	Fa/Co	Ta	3,34	7.569,79	6.412,52
05 38	2,5	3	0,5	1	1	25	1	Fa/So/Co	Tm,Ta	6,25	9.262,64	6.112,97
02 18	2,5	1	-	1,5	-	23	1	Fa	Ta	2,38	5.894,52	5.005,60
0114	2	-		2,25	2	23	2	Fa	Ta	2,88	5.045,23	4.085,58
07 45	2	5	0,5	1,5	-	22	2	Fa	Ta	3,83	6.000,77	4.695,57
02 02	2,5	0,25	0,25	1	-	22	2	Fa/Co	Ta	2,13	5.618,29	4.947,13
02 04	2	1	0,25	2	1	20	2	Fa/Co	Ta	1,92	6.137,19	5.341,97

Cód	R A	RT	VAB/SAU	VAB/UTH	VA/SAU	VA/UTH	RA/SAU	RA/UTH	RT/SAU
14 29	6.000,21	6.000,21	1.313,45	4.597,09	987,89	3.457,60	857,17	3.000,10	857,17
0201	5.148,02	7.800,02	1.992,05	6.654,76	1.687,51	5.637,38	1.354,74	4.525,73	2.052,64
05 38	5.414,39	5.414,39	1.482,02	9.262,64	978,08	6.112,97	866,30	5.414,39	866,30
02 18	5.005,60	5.005,60	1.178,90	2.806,91	1.001,12	2.383,62	1.001,12	2.383,62	1.001,12
0114	4.085,58	4.085,58	1.062,15	3.057,72	860,12	2.476,11	860,12	2.476,11	860,12
07 45	4.425,57	4.425,57	627,04	2.400,31	490,66	1.878,23	462,44	1.770,23	462,44
02 02	2.844,63	2.844,63	1.321,95	2.809,14	1.164,03	2.473,57	669,32	1.422,32	669,32
02 04	3.839,43	4.079,43	1.115,85	2.140,26	971,27	1.862,94	698,08	1.338,95	741,72

Continua ...

... continuação

Cód	RT/UTH	R O A	CI t	Ki	DVA t	PAB agr/PBt	R O A/PBt	% PB fu/PBt	
14 29	3.000,10	-	3.076,00	63.441,97	915,00	100,00	-	76,51	98,64 máximo
0201	6.857,16	2.652,00	3.486,60	30.717,57	1.264,50	81,02	3,34	67,63	80,89 média
05 38	5.414,39	-	4.058,00	60.834,70	698,59	100,00	-	84,62	65,21 mínimo
02 18	2.383,62	-	2.782,25	39.571,75	-	100,00	-	98,64	
0114	2.476,11	-	3.000,00	31.904,37	-	100,00	-	86,05	
07 45	1.770,23	-	3.103,20	64.139,48	270,00	100,00	-	65,21	
02 02	1.422,32	-	3.015,80	20.405,57	2.102,50	100,00	-	94,72	
02 04	1.422,64	240,00	1.207,24	18.413,05	1.502,54	96,92	3,08	73,77	

### Tipo 02 - Subtipo B - Médios Proprietários e Arrendatários Fumicultores com Atividades de Subsistência

Cód	Área T	S A U	U T Hf	U T H	S A U*	S. Fun.	Área Arren	Atividades	S. Cultivo/Criaç	Sit. Criaç	Rotação
0646	28,00	16,60	3,55	3,55	22,60	Pr		Fu,Mi,Ar,Fe	Fu+SDMi+FeCs,MiPFu		Fu(1)-Mi(2-4),Fu - Fu,Fu(2)-Mi(2)
0641	14,00	11,50	5,08	5,08	13,50	Pr/Ar	d2	Fu,Mi,Ba	MiPFu,MiCFuC		Fu-Fu,Cap(2-3)-Fu/Mi(1-2)-Pous(2-3)
1592	17,00	10,00	2,00	2,00	11,00	Pr		Fu,Mi,Fe	FuSD,MiC,FeC	Bov Leite	Fu(1-2)-Mi(1),Fu-Fu
0644	10,00	7,16	2,00	2,05	9,50	Pr		Fu,Mi,Fe,Ba	FuC,MiC		Fu-Fu,Mi-Mi
0113	11,00	7,60	2,00	2,17	9,00	Pr		Fu,Mi,Fe	FuC,MiPFu,FeC		Fu-Fu
0420	10,00	7,50	3,75	3,75	15,00	Pr		Fu,Mi,Fe	FuC,MiTA,FeC		Fu(1)-Mi(2-4), Fu - Fu
0217	7,00	5,50	2,65	2,65	6,00	Pr		Fu,Mi,Fe	FuSD,MiC,FeC		Fu,Fu
0307	11,00	9,60	2,65	2,65	10,00	Pr/Ar	d2	Fu,Mi,Fe	FuC,MiPFu,MiC,FeC		Fu-Fu
0535	16,00	14,50	1,90	2,00	14,50	Ar	d16	Fu,Ba,Mi,Fe	FuSD,MiC,FeC		Fu(1)-Mi(2-4), Fu - Fu
0115	7,00	4,00	2,00	2,00	6,00	Pr		Fu,Mi,Fe	FuC,MiPFu,FeC		Fu-Fu

Cód	Área Fu	Área Mi	Área Fe	Arroz	Área P N	No. Criação	Preço Fu	No. Est	M O	S. Traç	SAU/UTH	V A B	VA
0646	4,5	8	1	0,1	3	1	24	3 e	Fa	Ta,Tm	4,68	12.464,89	7.387,96
0641	4,5	0,5	-		4,8	2	25	4 e	Fa	Ta,Tm	2,27	13.178,87	10.780,45
1592	3	2	0,5		4,5	2	23	2	Fa	Ta	5,00	8.166,79	7.525,92
0644	3,5	3	0,1		0,5	1	28	2	Fa/Co	Ta,Tm	3,58	13.498,84	12.246,81
0113	3,5	1	0,1		3	3	26,4	2	Fa,Co	Tm,Ta	3,80	10.806,89	8.232,87
0420	3	2	0,01		2	-	27	2	Fa	Ta	2,00	9.907,20	8.780,39
0217	3	1	0,2		1	2	27	2	Fa	Ta	2,08	13.110,14	12.148,82
0307	3	3	0,5		3	-	30	1	Fa	Ta	3,62	13.388,32	12.794,76
0535	3,5	6	1		2,5	3	28	1	Fa/Co	Ta	7,63	13.064,36	11.659,08
0115	3	-	0,2		0,8	-	20	1	Fa	Ta	2,00	4.082,09	3.306,57

Continua ...

... continuação

**Tipo 02 – Subtipo B Médios Proprietários e Arrendatários Fumicultores com Atividades de Subsistência**

Cód	R A	RT	VAB/SAU	VAB/UTH	VA/SAU	VA/UTH	RA/SAU	RA/UTH	RT/SAU
0646	5.887,96	6.687,96	750,90	3.511,24	445,06	2.081,11	354,70	1.658,58	402,89
0641	9.326,79	9.326,79	1.145,99	2.596,82	937,43	2.124,23	811,03	1.837,79	811,03
1592	7.458,30	7.458,30	816,68	4.083,40	752,59	3.762,96	745,83	3.729,15	745,83
0644	11.440,81	11.440,81	1.885,31	6.749,42	1.710,45	6.123,41	1.597,88	5.720,41	1.597,88
0113	8.014,37	8.014,37	1.421,96	5.403,44	1.083,27	4.116,43	1.054,52	4.007,18	1.054,52
0420	8.755,39	8.755,39	1.320,96	2.641,92	1.170,72	2.341,44	1.167,39	2.334,77	1.167,39
0217	11.198,43	11.198,43	2.383,66	4.947,22	2.208,88	4.584,46	2.036,08	4.225,82	2.036,08
0307	12.104,76	12.104,76	1.394,62	5.052,20	1.332,79	4.828,21	1.260,91	4.567,84	1.260,91
0535	9.413,68	10.013,68	900,99	6.875,98	804,07	6.136,36	649,22	4.954,57	690,60
0115	3.306,57	3.306,57	1.020,52	2.041,04	826,64	1.653,28	826,64	1.653,28	826,64

Cód	RT/UTH	R O A	CI t	Ki	DVA t	PAB agr/PBt	R O A/PBt	% PB fu/PBt	
0646	1.883,93	800,00	2.542,60	118.607,43	1.500,00	95,26	4,74	73,93	94,15 máximo
0641	1.837,79	-	5.501,80	69.066,60	1.453,70	100,00	-	90,86	84,58 média
1592	3.729,15	-	3.744,97	50.602,93	67,61	100,00	-	84,61	72,68 mínimo
0644	5.720,41	-	9.448,90	48.281,77	806,00	100,00	-	84,34	
0113	4.007,18	-	4.916,81	46.460,89	218,50	100,00	-	77,68	
0420	2.334,77	-	4.405,25	42.826,49	25,00	100,00	-	92,49	
0217	4.225,82	-	3.429,10	37.833,48	950,39	100,00	-	85,15	
0307	4.567,84	-	3.338,55	34.616,39	690,00	100,00	-	94,15	
0535	5.270,36	600,00	3.470,50	20.916,16	2.245,41	96,54	3,46	72,68	
0115	1.653,28	-	1.291,45	19.360,19	-	100,00	-	89,93	

**Tipo 03 – Grandes Fumicultores com Atividades de Cultivo e Criação Destinados à Subsistência**

Cód	Área T	S A U	U T Hf	U T H	S A U*	S. Fun.	Área Arrend	Atividades	S. Cultivo/Criaç	Rotação
0325	46,00	24,50	3,00	7,00	34,50	Pr	-	Fu,Mi,Fe,Ar	FuC,MiPFu,MiC	Ar (1)-Ca(1-3),Fu-Fu
0647	35,00	30,50	5,50	5,50	33,50	Pr	-	Fu,Mi,Fe	MiPFu,FuC,FeC,MiC	Fu-Fu,Fe(1)-Mi(2)
0324	47,00	39,50	3,50	9,15	44,50	Pr	-	Fu,Mi,Fe	FuC,MiC	Fu(1)-Mi(2-4), Fu - Fu
0636	30,00	24,75	4,33	4,53	26,75	Pr/Ar	d8	Fu,Mi,Fe	FuC,MiC,FeC	Fu(1)-Mi(2-4), Fu - Fu
0421	40,00	27,50	5,00	5,00	29,00	Pr	-	Fu,Mi,Fe,Ar	FuSD,MiPFu,MiTA,ArC,BvCr	Fu(3)-Ca(4)

\* Superfície agrícola útil (S A U) sem a área de reflorestamento

Continua ...

... continuação

Cód	Área Fu	Área Mi	Área Fe	Arroz	Área P N	No. Criação	Preço Fu	No. Est	M O	S. Traç	SAU/UTH	V A B	VA
0325	13	2	0,5	5	11	4	25,5	5	Fa/So	Tm,Ta	8,17	27.838,34	23.376,76
0647	6	4	0,5	-	19	3	24	3 e	Fa	Tm,Ta	5,55	20.573,11	16.485,31
0324	20	5	1	-	13,5	6	24	6	Fa/So/Co	Tm,Ta	11,29	40.437,86	36.113,58
0636	6	1,5	0,25	-	16,5	7	30	3	Fa/Co	Tm-Ta	5,72	22.571,02	18.407,12
0421	10	4	0,5	8,7	14,3	7	30	3	Fa	Tm,Ta	5,50	26.858,47	23.414,84

Cód	R A	RT	VAB/SAU	VAB/UTH	VA/SAU	VA/UTH	RA/SAU	RA/UTH	RT/SAU
0325	12.576,76	16.626,76	1.136,26	9.279,45	954,15	7.792,25	513,34	4.192,25	678,64
0647	16.485,31	16.485,31	674,53	3.740,56	540,50	2.997,33	540,50	2.997,33	540,50
0324	29.713,58	29.713,58	1.023,74	11.553,67	914,27	10.318,16	752,24	8.489,59	752,24
0636	16.311,12	16.311,12	911,96	5.218,73	743,72	4.255,98	659,04	3.771,36	659,04
0421	22.090,61	22.090,61	976,67	5.371,69	851,45	4.682,97	803,29	4.418,12	803,29

Cód	RT/UTH	R O A	CI t	Ki	DVA t	PAB agr/PBt	R O A/PBt	% PB fu/PBt	
0325	5.542,25	4.050,00	13.590,80	144.594,11	10.800,00	91,28	8,72	82,54	90,75 máximo
0647	2.997,33	-	7.334,25	137.138,22	-	100,00	-	79,47	85,23 média
0324	8.489,59	-	25.959,00	150.141,97	6.400,00	100,00	-	90,75	79,47 mínimo
0636	3.771,36	-	10.561,00	105.194,01	2.096,00	100,00	-	89,25	
0421	4.418,12	-	11.607,75	137.252,66	1.324,23	100,00	-	84,11	

**Tipo 04 – Produtores de Hortigranjeiros e Feirantes**

Cód	Área T	S A U	U T Hf	U T H	S A U*	S. Fun.	Área Arrend	Atividades	S. Cultivo/Criaç	Rotação
1388	22,00	8,00	2,00	2,30	9,50	Pr	-	Fei,Mi,Fe	MiC,FeC	Mi - Fe, Mi-Mi
1481	19,50	12,00	2,65	2,65	18,00	Pr	-	Fu,Fei	MiSD,FuSD	Fu(1-2)-Mi(1),Fu-Fu
0597	8,00	7,00	3,00	3,10	7,50	Pr	-	Fu,Mi,Fe,Fei	FuSD,FuC,MiC,FeC,FeiEst	Fu(1-2)-Mi(1),Fu-Fu,MiPFu
0382	15,00	12,25	2,65	2,65	14,25	Pr	-	Fei,Mi,Fe	MiC,FeC,	Mi(1)-Mand(2), Mi-Fe
0389	34,00	17,50	1,90	1,90	24,50	Pr	-	Fei,Mi,Fe	MiC,FeC, FeiEst	Mi-Fe(1)-Ca(1-2)

Cód	Área Fu	Área Mi	Área Fe	Área Fei	Área P N	No. Criação	Preço Fu	No. Est	M O	S. Traç	SAU/UTH	V A B	VA
1388		4	2,5	1	1,5	3			Fa	Ta	4,00	6.831,01	5.222,53
1481	2	3	0,5		5	3	22	1	Fa	Ta	4,53	7.092,44	5.761,16
0597	2	1	1	0,5	1,5	3	29	2	Fa	Tm,Ta	2,33	10.010,68	8.332,63
0382	-	3	1	1	5,75	1		1	Fa	Ta	4,62	8.726,79	8.019,36
0389	-	5,5	4	1	5	-	-	1	Fa	Tm,Ta	9,21	11.605,10	8.171,28

Continua ...

... continuação

Cód	R A	RT	VAB/SAU	VAB/UTH	VA/SAU	VA/UTH	RA/SAU	RA/UTH	RT/SAU
1388	4.322,53	4.322,53	853,88	3.415,50	652,82	2.611,27	540,32	2.161,27	540,32
1481	5.482,35	5.482,35	591,04	2.676,39	480,10	2.174,02	456,86	2.068,81	456,86
0597	7.938,13	7.938,13	1.430,10	3.336,89	1.190,38	2.777,54	1.134,02	2.646,04	1.134,02
0382	8.019,36	8.019,36	712,39	3.293,13	654,64	3.026,17	654,64	3.026,17	654,64
0389	6.971,28	7.471,28	663,15	6.107,95	466,93	4.300,67	398,36	3.669,09	426,93

Cód	RT/UTH	R O A	CI t	Ki	DVA t	PAB agr/PBt	R O A/PBt	% PB fu/PBt		
1388	2.161,27	-	2.152,00	64.140,44	900,00	100,00	-	-	58,63	máximo
1481	2.068,81	-	5.128,20	46.673,42	278,81	100,00	-	43,92	51,27	média
0597	2.646,04	-	3.261,00	46.564,12	394,50	100,00	-	58,63	-	mínimo
0382	3.026,17	-	534,70	35.230,20	-	100,00	-	-		
0389	3.932,25	500,00	3.279,30	88.755,74	1.200,00	96,20	3,80	-		

### Tipo 05 – Fumicultores e Produtores de Leite

Cód	Área T	S A U	U T H f	U T H	S A U*	S. Fun.	Atividades	S. Cultivo	S. Criação	Rotação
1591	11,50	10,20	4,00	4,00		Pr	Fu,Mi,Fe	FuC,MiC,FeC	Bov Leite	Fu(1-2)-Mi(1),Fu-Fu
1590	20,50	11,75	3,00	3,30	13,25	Pr	Fu,Mi,Fe	FuSD+MiPFu(sil), Past	Bov Leite	FuMiPFu-FuMiPFu, Fe-Fe, Mi-Mi
1396	26,00	11,50	3,00	3,22	16,50	Pr/Ar	Fu,Mi	FuC,MiC	Bov Leite	Fu(1-2)-Mi(1),Fu-Fu, Fu(1)-Pous(1-2)
1593	33,00	20,20	2,00	3,00	23,20	Pr	Fu, Mi,Mand	FuSD,MiC	Bov Leite	Fu(1-2)-Mi(1),Fu-Fu,Mi(1-2)-Mand(1-2)
1395	26,00	12,50	2,00	2,50	19,50	Ar	Fu,Mi,Fe	FuSD,MiC,MiPFu	Bov Leite	Fu(1-2)-Mi(1),Fu-Fu,MiPFu

Cód	Área Fu	Área Mi	Área Fe	Área P N	No. Criação	Preço Fu	No. Est	M O	S. Traç	SAU/UTH	V A B	VA
1591	3	3	0,2	4	6	27	2	Fa	Ta	2,55	10.475,28	9.826,38
1590	3	3	1	4,75	8	27	2	Fa	Ta	3,92	11.366,22	10.541,82
1396	3	1	-	7,5	4	29	2	Fa	Tm,Tm	3,83	13.597,15	11.373,22
1593	4,5	4	0,2	10	12	23,5	2	Fa	Tm,Ta	10,10	15.806,68	14.566,76
1395	4,5	1,5	0,25	6,75	4	29	2	Fa	Ta	6,25	15.060,77	14.719,13

Cód	R A	RT	VAB/SAU	VAB/UTH	VA/SAU	VA/UTH	RA/SAU	RA/UTH	RT/SAU
1591	9.789,93	9.789,93	1.026,99	2.618,82	963,37	2.456,60	959,80	2.447,48	959,80
1590	9.504,87	9.504,87	967,34	3.788,74	897,18	3.513,94	808,92	3.168,29	808,92
1396	9.432,72	9.432,72	1.182,36	4.532,38	988,98	3.791,07	820,24	3.144,24	820,24
1593	11.675,49	11.675,49	782,51	7.903,34	721,13	7.283,38	577,99	5.837,74	577,99
1395	11.277,69	11.277,69	1.204,86	7.530,39	1.177,53	7.359,56	902,22	5.638,85	902,22

Continua ...

... continuação

**Tipo 05**

Cód	RT/UTH	R O A	CI t	Ki	DVA t	PAB agr/PBt	R O A/PBt	% PB fu/PBt		
1591	2.447,48	-	4.231,53	43.066,01	36,45	100,00	-	81,49	81,59	máximo
1590	3.168,29	-	6.913,52	66.965,95	1.036,95	100,00	-	70,19	77,51	média
1396	3.144,24	-	3.696,51	28.843,94	1.940,50	100,00	-	75,05	70,19	mínimo
1593	5.837,74	-	6.233,98	102.088,23	2.891,28	100,00	-	79,21		
1395	5.638,85	-	7.594,15	16.493,03	3.441,43	100,00	-	81,59		

**Tipo 06 – Trabalhadores Graniteiros que Exploram a Atividade de Corte de Pedras de Granito**

Cód	Área T	S A U	U T Hf	U T H	Atividades	M O	RT	RT/UTH	R O A	Ki	Depreciação	DVA	R O A/PBt
0750	0,00	0,00	1,65	1,65	Gr	Fa	3.644,33	2.208,69	4.320,00	531,67	243,00	432,00	100,00
0752	0,00	0,00	1,65	1,65	Gr	Fa	3.786,33	2.294,75	4.400,00	1.308,33	613,67	-	100,00
0751	0,08	0,00	1,00	1,00	Gr	Fa	2.789,00	2.789,00	3.200,00	976,67	411,00	-	100,00

**Tipo 07 – Pequenos Arrozeiros Familiares do Banhado do Colégio**

Cód	Área T	S A U	U T H	U T Hf	S. Fun.	Área Terc	Ativid Comerc	Sist. Cultivo	Rotação	Área Arroz	Área Soja	Criações
1056	10	9,5	1,80	1,00	Pr	-	Ar	ArCM	Ar(2-4)-So(1)	9,5		3
1057	14,55	13,75	2,00	2,00	Pr	-	Ar,Bol	ArCM	Ar(2-4)-So(1)	11		9
1064	20	14,5	1,50	1,00	Pr	-	Ar,Mi,Fe,Bo	ArPG, ArCM	Ar-Ar, Ca(1-2)-Ar(1-2)	8	mi/fe 0,5	6
1065	7	6,3	1,10	1,00	Pr/Ar	d6	Ar,Mi	ArPG,Mi	Ar-Ar	6		
1060	10	9	1,00	1,00	Pr	-	Ar	ArPG	Ar-Ar	9		

Cód	Produt Ar	Preço ar	M O	S. Traç	SAU/UTH	V A B	V A	R A	RT	VAB/SAU	VAB/UTH	VA/SAU
1056	139,4	15,50	Fa/Co	Tm	5,28	10.222,65	5.056,34	4.288,84	4.288,84	1.076,07	5.679,25	532,25
1057	109,0	13,00	Fa/Co	Tm	6,88	20.083,53	8.319,61	6.224,11	6.224,11	1.460,62	10.041,77	605,06
1064	105,0	15,00	Fa	Tm	9,67	9.740,06	6.309,93	5.924,93	7.556,93	671,73	6.493,37	435,17
1065	70,0	13,50	Fa	Tm	5,74	7.512,85	4.242,72	2.974,16	2.974,16	1.192,52	6.845,42	673,45
1060	109,0	13,50	Fa	Tm	9,00	8.038,87	4.501,05	4.081,05	8.161,05	893,21	8.038,87	500,12

Cód	VA/UTH	RA/SAU	RA/UTH	RT/SAU	RT/UTH	R O A	CI t	Ki	DVA t	PAB agr/PBt
1056	2.809,08	451,46	2.382,69	451,46	2.382,69	-	4.193,22	87.657,05	767,50	100,00
1057	4.159,80	452,66	3.112,05	452,66	3.112,05	-	5.613,97	114.858,49	2.095,50	100,00
1064	4.206,62	408,62	3.949,95	521,17	5.037,95	1.632,00	3.690,44	117.289,01	385,00	89,64
1065	3.865,81	472,09	2.709,94	472,09	2.709,94	-	3.471,75	39.341,88	1.268,56	100,00
1060	4.501,05	453,45	4.081,05	906,78	8.161,05	4.080,00	4.603,80	85.924,34	420,00	76,61

Continua ...

... continuação

Cód	R O A/PBt	Área Pastagem	% Pbar/PBt	i/RA	i/RT		
1056	-	-	95,65	4,89	4,89		
1057	-	2,75	82,32	5,42	5,42	100,00	Máximo
1064	10,36	6,00	82,16	5,05	6,44	87,35	Média
1065	-	0,10	100,00	7,56	7,56	76,61	Mínimo
1060	23,39	-	76,61	4,75	9,50		

**Tipo 08 – Médios Arrozeiros**

Cód	Área T	S A U	U T H	U T Hf	S. Fun.	Área Terc	Atividades	Sist. Cultivo	Rotação	Área Arroz	Criações
1061	57	55	2,00	2,00	Pr	-	Ar	ArCM	Ar(1-2)-So(1)	55	
1323	140	139	5,30	4,00	Ar	140	Ar,So	ArC,SoC	Ar(1)-Ca(1-3)	104	
1063	75	74,5	3,30	2,00	Pr/Ar	45	Ar	ArPG,ArCM	Ar-Ar, Ar(1-2)-Ca(1-2), arren.	70	6
1062	38	38	2,10	2,00	Ar	38	Ar	ArPG,ArCM	Ar-Ar	38	
1171	78	78	5,00	5,00	Pr/Ar	69,5	Ar	ArPG,ArCM	Ar(1-2)-Ca(1-2), arren.	78	

Cód	Produt Ar	Preço ar	M O	S. Traç	SAU/UTH	V A B	V A	R A	R T	VAB/SAU	VAB/UTH
1061	81,8	14,00	Fa/Co	Tm	27,50	40.966,06	25.318,40	21.825,00	26.273,00	744,84	20.483,03
1323	soja 35		Fa/Co	Tm	26,23	92.746,81	73.797,29	36.345,89	36.345,89	667,24	17.499,40
1063	100,0	14,00	Fa/Co	Tm	22,58	62.459,83	44.806,30	30.288,80	39.128,80	838,39	18.927,22
1062	102,0	14,00	Fa/Co	Tm	18,10	40.843,33	25.062,41	14.028,76	16.828,76	1.074,82	19.449,20
1171	97,0	13,50	Fa	Tm	15,60	70.003,52	56.304,68	40.807,14	40.807,14	897,48	14.000,70

Cód	VA/SAU	VA/UTH	RA/SAL	RA/UTH	RT/SAU	RT/UTH	R O A	CI t	Ki	DVA t
1061	460,33	12.659,20	396,82	10.912,50	477,69	13.136,50	4.448,00	26.574,00	340.398,60	3.493,40
1323	530,92	13.924,02	261,48	6.857,72	261,48	6.857,72	-	50.380,00	178.061,73	37.451,40
1063	601,43	13.577,67	406,56	9.178,43	525,22	11.857,21	8.840,00	30.072,70	324.759,77	14.517,50
1062	659,54	11.934,48	369,18	6.680,36	442,86	8.013,69	2.800,00	11.749,50	124.465,45	11.033,65
1171	721,85	11.260,94	523,17	8.161,43	523,17	8.161,43	-	29.891,50	226.541,78	15.497,54

Cód	PAB agr/PBt	R O A/PBt	Área Pastagem	% Pbar/PBt	i/RA	i/RT		
1061	94,03	5,97	-	94,03	6,41	7,72	-	
1323	100,00	-	-	88,40	20,41	20,41	100,00	Máximo
1063	91,54	8,46	4,50	90,40	9,33	12,05	93,60	Média
1062	95,18	4,82	-	95,18	11,27	13,52	88,40	Mínimo
1171	100,00	-	-	100,00	18,01	18,01	-	

Continua ...

... continuação

**Tipo 9 – Arrozeiros Proprietários**

Cód	Área T	S A U	U T H	U T Hf	S. Fun.	Área Terc	Atividades	Sist. Cultivo	Sist Criações	Rotação
1058	200	199	5,00	1,00	Pr/Ar	d12	Ar,So,Az	ArSD,SoC	-	So(2)-Ar(1)-So(1)-Ar(1)
1059	226	225	4,33	3,00	Pr/Ar	d70	Ar	ArPG,CM	-	Ar(2-4)-So(1)
1168	135	134	2,70	1,00	Pr/Ar	d15	Ar,Bo	ArPG	BoCr	Ar-Ar
1177	435	434	5,73	0,60	Pr/Ar/So	d244, parc 191	Ar,Bo	ArD, PG,ArCM	BoCr	Ca(1-2)-Ar(1-2), Ar-Ar, Ar-So

Cód	Área Arroz	Área Soja	Criações	Produt Ar	Preço ar	M O	S. Traç	SAU/UTH	V A B	V A	R A
1058	112	85	5	107,1	14,00	Fa/Co	Tm	39,80	175.934,68	136.949,50	121.249,07
1059	220	-	4	100,6	14,00	Fa/Co	Tm	51,92	189.597,23	156.090,48	123.002,88
1168	130	-	11	100,0	13,50	Fa/Co	Tm	49,63	119.392,63	98.685,70	89.689,70
1177	240	120	20	104,0	15,25	Co	Tm	75,70	248.998,52	209.318,35	179.410,98

Cód	RT	VAB/SAU	VAB/UTH	VA/SAU	VA/UTH	RA/SAU	RA/UTH	RT/SAU	RT/UTH
1058	130.849,07	884,09	35.186,94	688,19	27.389,90	609,29	24.249,81	657,53	26.169,81
1059	123.002,88	842,65	43.753,21	693,74	36.020,88	546,68	28.385,28	546,68	28.385,28
1168	89.689,70	890,99	44.219,49	736,46	36.550,26	669,33	33.218,41	669,33	33.218,41
1177	262.410,98	573,73	43.429,97	482,30	36.509,01	413,39	31.292,61	604,63	45.769,36

Cód	ROA	CI t	Ki	DVA t	PAB agr/PBt	ROA/PBt	Área Past	% Pbar/PBt	i/RA	i/RT	
1058	9.600,00	59.821,70	1.131.258,75	15.700,43	96,20	3,80	2,00	72,99	10,72	11,57	
1059	-	131.922,90	1.001.064,77	33.087,60	100,00	-	5,00	99,52	12,29	12,29	99,52 Máximo
1168	-	57.661,00	604.874,21	8.996,00	100,00	-	2,00	98,29	14,83	14,83	85,85 Média
1177	83.000,00	128.033,95	1.018.756,06	29.907,38	82,12	17,88	69,00	72,59	17,61	25,76	72,59 Mínimo

**Tipo 10 – Arrozeiros Grandes Arrendatários**

Cód	Área T	S A U	U T H	U T Hf	S. Fun.	Área Terc	Atividades	Sist. Cultivo	Rotação	Área Arroz	Produt Ar	Preço ar
1273	156,6	156,6	7,00	1,00	Ar	156,6	Ar	ArSD	Ar(1-2)-Ca(1-2)	156,6	119,0	14,70
1275	150	149,5	5,80	1,00	Ar	d150	Ar	ArCM,ArD	Ar(1-2)-Ca(1-2)	149,5	102,4	14,50
1287	215	215	6,20	1,00	Ar	215	Ar	ArCM	Ar(1-2)-Ca(1-2)	215	100,0	13,50
1285	193	193	8,50	3,00	Ar	193	Ar	ArCM	Ar(1-2)-Ca(1-2)	193	90,0	13,50
1286	350	350	10,60	1,00	Ar	350	Ar	ArCM	Ar(1-2)-Ca(1-2)	350	106,0	13,50

Continua ...

... continuação

Cód	M O	S. Traç	SAU/UTH	V A B	V A	R A	RT	VAB/SAU	VAB/UTH	VA/SAU
1273	Co	Tm	22,37	166.618,26	144.089,90	63.196,70	63.196,70	1.063,97	23.802,61	920,11
1275	Co	Tm	25,78	144.026,33	126.740,28	48.208,78	48.208,78	963,39	24.832,13	847,76
1287	Co	Tm	34,68	152.218,50	141.791,54	49.785,39	49.785,39	707,99	24.551,37	659,50
1285	Co	Tm	22,71	156.020,13	139.479,92	59.787,67	59.787,67	808,39	18.355,31	722,69
1286	Co	Tm	33,02	259.507,50	259.507,50	109.780,80	109.780,80	741,45	24.481,84	741,45

Cód	VA/UTH	RA/SAU	RA/UTH	RT/SAU	RT/UTH	R O A	CI t	Ki	DVA t	PAB agr/PBt
1273	20.584,27	403,55	9.028,10	403,55	9.028,10	-	72.417,59	296.670,02	80.893,20	100,00
1275	21.851,77	322,47	8.311,86	322,47	8.311,86	-	74.750,00	274.367,34	78.531,50	100,00
1287	22.869,60	231,56	8.029,90	231,56	8.029,90	-	136.202,50	266.329,46	92.006,15	100,00
1285	16.409,40	309,78	7.033,84	309,78	7.033,84	-	76.067,09	327.324,50	79.692,25	100,00
1286	24.481,84	313,66	10.356,68	313,66	10.356,68	-	241.342,50	241.342,50	149.726,70	100,00

Cód	R O A/PBt	Área Pastagem	% Pbar/PBt	i/RA	i/RT		
1273	-	-	100,00	21,30	21,30		
1275	-	-	100,00	17,57	17,57	100,00	Máximo
1287	-	-	100,00	18,69	18,69	100,00	Média
1285	-	-	100,00	18,27	18,27	100,00	Mínimo
1286	-	-	100,00	45,49	45,49		

**Tipo 11 – Grandes Proprietários**

Cód	Área T	S A U	U T H	U T Hf	S. Fun.	Área Terc	Atividades	Sist. Cultivo	Sist Criações	Rotação
1169	2600	2585	29,00	1,00	Pr	-	Ar,So,Bo	ArCM,ArD,ArC	BoCr	Ar(1-2)-So(1), Ca(1-2)Ar(1-2)
1272	3100	3040	56,00	3,00	Pr	-	Ar.Bo.Cv	ArCM,ArC	BoCr, CvCb	Ar(1-2)-Ca(1-2)
1279	2490	2300	23,00	1,00	Pr/Ar	366	Ar,Bo,Ov	ArCM	BoCr, OvCr	Ar(1-2)-Ca(1-2)

Cód	Área Arroz	Área Soja	Criações	Produç Ar	Preço ar	M O	S. Traç	SAU/UTH	V A B	V A	R A
1169	888,5	421	714	113,0	14,00	Co	Tm	89,14	786.919,25	606.478,02	302.712,95
1272	1000	-	280B, 260Cv,100Ov	110,0	15,00	Co	-	54,29	1.096.691,00	916.249,77	744.889,77
1279	900	160	1152B, 28Ov	116,9	15,00	Co	-	100,00	1.127.497,61	1.005.583,94	595.854,72

Continua ...

... continuação

Cód	RT	VAB/SAU	VAB/UTH	VA/SAU	VA/UTH	RA/SAU	RA/UTH	RT/SAU	RT/UTH	ROA
1169	302.712,95	304,42	27.135,15	234,61	20.913,04	117,10	10.438,38	117,10	10.438,38	-
1272	744.889,77	360,75	19.583,77	301,40	16.361,60	245,03	13.301,60	245,03	13.301,60	-
1279	595.854,72	490,22	49.021,64	437,21	43.721,04	259,07	25.906,73	259,07	25.906,73	-

Cód	CI t	Ki	DVA t	PAB agr/PBt	ROA/PBt	Área Pastagem	% Pbar/PBt	i/RA	i/RT		
1169	810.489,69	9.422.959,79	303.765,07	100,00	-	1.275,50	87,97	3,21	3,21	98,28	Máximo
1272	552.314,50	8.910.837,50	171.360,00	100,00	-	2.010,00	98,28	8,36	8,36	89,83	Média
1279	528.378,85	7.631.617,43	409.729,22	100,00	-	1.230,00	83,22	7,81	7,81	83,22	Mínimo

Fonte: Dados da pesquisa, 1999 a 2000.

## ***ANEXO G – Fotografias da Região de Estudo***

**FOTO 1 - Relevo Predominante do Terço Superior da Região da Serra do Sudeste**



Foto da Pesquisa, 1999 a 2000.

**FOTO 2 - Vista Aérea do Relevo Característico da Região Costeira**



Foto da AUD, 1997.

Obs: Embaixo, observa-se a BR 116, no sentido da esquerda para direita Porto Alegre – Pelotas.

**FOTO 3 - Chaminé Remanescente da Máquina a Vapor Utilizada para o Recalque de Água do Rio Camaquã na Irrigação do Arroz no Início do Século XX, Localizada na Pacheca.**



Foto da Pesquisa, 1999 a 2000.

**FOTO 4 - Vista Aérea da Barragem do Arroio Duro**



Foto da AUD, 1997.

**FOTO 5 - Aração a Tração Animal Praticada na Maioria dos Estabelecimentos Rurais da Região da Serra**



Foto da Pesquisa, 1999 a 2000.

**FOTO 6 - Colheita do Fumo em Estabelecimento Rural da Região da Serra**



Foto da Pesquisa, 1999 a 2000.

**FOTO 7 - Transporte a Tração Animal (carroça) do Fumo Cultivado na Região da Serra**



Foto da Pesquisa, 1999 a 2000.

**FOTO 8 - Cultivo do Milho a Pós Colheita do Fumo**



Foto da EMBRAPA – CPACT, 1997.

Obs.: Nota-se o milho semeado no camalhão entre os talos do fumo já colhido.

**FOTO 9 - Transporte Motomecanizado e Colheita Manual do Fumo na Região da Serra**



Foto da Pesquisa, 1999 a 2000.

**FOTO 10 - Habitações dos Graniteiros (SP6) Localizada à Beira da Estrada, na Localidade da Serra dos Longaray**



Foto da Pesquisa, 1999 a 2000.

**FOTO 11 - Trabalho de Extração e Corte de Pedra Realizado pelos Graniteiros (SP6)**



Foto da Pesquisa, 1999 a 2000.

**FOTO 12 - Operação de Aplicação de Uréia em Lavoura de Arroz Irrigado da Região Costeira**



Foto da Pesquisa, 1999 a 2000.

**FOTO 13 - Colheita da Cultura do Arroz Irrigado em Lavoura da Região Costeira**



Foto da EMATER/RS, 1998.