

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EXTENSÃO RURAL**

**AVALIAÇÕES SOCIOECONÔMICAS E AMBIENTAIS  
DA BOVINOCULTURA DE LEITE: O CASO DOS  
PROJETOS DE REFORMA AGRÁRIA NO  
NOROESTE RIO-GRANDENSE**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**Júlio César Paris**

**Santa Maria, RS, Brasil**

**2015**



**AVALIAÇÕES SOCIOECONÔMICAS E AMBIENTAIS DA  
BOVINOCULTURA DE LEITE: O CASO DOS PROJETOS DE  
REFORMA AGRÁRIA NO NOROESTE RIO-GRANDENSE**

**Júlio César Paris**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural, Área de Concentração em Extensão Rural e Desenvolvimento, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de  
**Mestre em Extensão Rural**

**Orientador: Profa. Dra. Andréa Cristina Dörr**

**Santa Maria, RS, Brasil**

**2015**

Ficha catalográfica elaborada através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Central da UFSM, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Paris, Júlio César

Avaliações socioeconômicas e ambientais da  
bovinocultura de leite: o caso dos projetos de reforma  
agrária no Noroeste Rio-grandense. / Júlio César Paris.-  
2015.

142 p.; 30cm

Orientadora: Andréa Cristina Dörr  
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa  
Maria, Centro de Ciências Rurais, Programa de Pós-  
Graduação em Extensão Rural, RS, 2015

1. Sistemas de produção 2. Produção leiteira 3. Reforma  
agrária I. Dörr, Andréa Cristina II. Título.

---

© 2015

Todos os direitos autorais reservados a Júlio César Paris. A reprodução de partes ou do todo deste trabalho só poderá ser feita mediante a citação da fonte.

E-mail: paris.juliocesar@gmail.com

---

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EXTENSÃO RURAL**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,  
aprova a Dissertação de Mestrado

**AVALIAÇÕES SOCIOECONÔMICAS E AMBIENTAIS DA  
BOVINOCULTURA DE LEITE: O CASO DOS PROJETOS DE  
REFORMA AGRÁRIA NO NOROESTE RIO-GRANDENSE**

elaborada por  
**Júlio César Paris**

como requisito parcial para obtenção do grau de  
**Mestre em Extensão Rural**

**COMISSÃO EXAMINADORA:**

---

**Andréa Cristina Dörr, Profa. Dra. (UFSM)**  
(Presidente/Orientador)

---

**Gustavo Martins da Silva, Dr. (UFPeI)**

---

**José Geraldo Wizniewsky, Dr. (UFSM)**

Santa Maria, 28 de agosto de 2015.



## RESUMO

Dissertação de Mestrado  
Programa de Pós-Graduação em  
Universidade Federal de Santa Maria

### **AVALIAÇÕES SOCIOECONÔMICAS E AMBIENTAIS DA BOVINOCULTURA DE LEITE: O CASO DOS PROJETOS DE REFORMA AGRÁRIA NO NOROESTE RIO-GRANDENSE**

AUTOR: JÚLIO CÉSAR PARIS  
ORIENTADORA: ANDRÉA CRISTINA DÖRR  
Data e Local da Defesa: Santa Maria, 28 de agosto de 2015.

A região Noroeste do Rio Grande do Sul tem se destacado nos últimos anos pela evolução dinâmica da pecuária leiteira, formando juntamente com o centro-oeste catarinense e o sudoeste paranaense o novo eixo de concentração territorial da produção leiteira brasileira. Os pequenos estabelecimentos rurais, incluindo os projetos de assentamentos e reassentamentos da reforma agrária, tem contribuído sobremaneira para o crescimento da produção e oferta deste alimento, bem como viabilizado a permanência e a reprodução social de inúmeras famílias que estariam fadadas a exclusão devido ao avanço de um modelo produtor de grãos e commodities. O presente trabalho teve como objetivo analisar projetos de reforma agrária do Núcleo Operacional de Palmeira das Missões e os sistemas produtivos predominantes da bovinocultura leiteira descrevendo indicadores econômicos, sociais e ambientais buscando entender a lógica de funcionamento destas unidades produtivas, indo além do econômico, verificando a ocorrência de problemas ambientais e restrições de mão de obra familiar. Foi necessário caracterizar no território a cadeia produtiva do leite, dinâmicas de comercialização e organização das famílias. A partir do método sistêmico, com base na teoria dos Sistemas Agrários, ou Análise Diagnóstico de Sistemas Agrários estudou-se quatro tipos de sistemas de produção familiares identificados pelos extensionistas rurais da Emater/RS-Ascar que atuam no Programa de Assistência Técnica e Social no Núcleo Operacional de Palmeira das Missões. Após descrever os diferentes tipos, foi realizada avaliação socioeconômica e ambiental dos lotes, onde foi possível observar que apesar da viabilidade econômica, todos os tipos possuem restrições mais ou menos severas de mão de obra, não apenas no que tange a disponibilidade, mas a penosidade da atividade leiteira, ainda foi possível identificar limites a exploração da natureza devido aos vários sinais de degradação ambiental observados.

**Palavras-chaves:** Sistemas de produção. Produção leiteira. Reforma agrária.





## **ABSTRACT**

Master thesis  
Graduate program in  
Universidade Federal de Santa Maria

### **SOCIOECONOMIC AND ENVIRONMENTAL EVALUATIONS OF MILK CATTLE: THE CASE OF AGRARIAN REFORM PROJECTS IN NORTHWESTERN RIO GRANDE DO SUL**

AUTHOR: JÚLIO CÉSAR PARIS

ADVISOR: ANDREA CRISTINA DÖRR

Date and place of the defense: Santa Maria, August 28, 2015.

The northwestern region of Rio Grande do Sul has stood out in recent years by the dynamic evolution of the dairy farming, forming together with the Center-West of Santa Catarina and southwest of Paraná the new axis of territorial concentration of milk production. The small rural establishments, including the settlement and resettlement projects of agrarian reform, has contributed greatly to the growth of production and supply of this food, as well as possible the permanence and the social reproduction of countless families who would be doomed to deletion due to the advancement of a grain producer and commodity model. The present study aimed to analyze agrarian reform projects of the Operational Core of Palmeira das Missões and the prevailing of dairy production systems describing economic, social and environmental indicators seeking to understand the logic of operation of these productive units, moving beyond the economic, noting the occurrence of environmental problems and constraints of family labor. It was also necessary to characterize the territory the milk supply chain, marketing and organization dynamics of families. From the systemic method, on the basis of the theory of Agrarian Systems ne, or Diagnostic Analysis of Agricultural Systems studied four types of family production systems identified by rural extension workers of Emater/RS-Ascar working in technical and Social assistance program in the core of Palmeira das Missões. After describing the different types, socio-economic and environmental evaluation was performed of the lots, where it was possible to observe that despite the economic viability, all types have more or less severe constraints of manpower, not only with respect to availability, but the painfulness of the dairy activity, still it was possible to identify limits the exploitation of nature due to various signs of environmental degradation observed.

**Keywords:** Production systems. Milk production. Land reform.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo básico de análise do sistema UPA .....	40
Figura 2 – Território Noroeste Colonial.....	59
Figura 3 – Regiões de abrangência dos principais sistemas agrários do Rio Grande do Sul .....	60
Figura 4 – Núcleo operacional de Palmeira das Missões conforme regionalização INCRA.....	61
Figura 5 – Evolução da quantidade anual de leite cru ou resfriado recebido (mil litros) no Rio Grande do Sul, 2003 a 2013 .....	81
Figura 6 – Volume médio mensal de leite (mil litros) recebido pelas indústrias no período.....	82
Figura 7 – Distribuição espacial da produção gaúcha por macrorregiões do IBGE	83
Figura 8 – Distribuição da utilização da mão de obra durante os meses do ano, para as principais atividades do sistema na UPA Catuípe/RS .....	93
Figura 9 – Valor agregado líquido, nível de reprodução simples e renda agrícola anual, na UPA Catuípe/RS.....	94
Figura 10 – Distribuição da utilização da mão de obra durante os meses do ano, para as principais atividades na UPA Chiapetta/RS.....	99
Figura 11 – Valor agregado líquido, nível de recuperação simples e renda agrícola anual na UPA Chiapetta/RS .....	100
Figura 12 – Distribuição da utilização da mão de obra durante os meses do ano, para as principais atividades do sistema na UPA Santa Bárbara do Sul/RS.....	104
Figura 13 – Valor agregado líquido, nível de reprodução simples e renda agrícola anual na UPA Santa Bárbara do Sul/RS .....	105
Figura 14 – Distribuição da utilização da mão de obra durante os meses do ano para as principais atividades do sistema na UPA Palmeira das Missões/RS .....	108
Figura 15 – Valor agregado líquido de reprodução simples e renda agrícola anual na UPA 2 (RUOP Palmeira das Missões) .....	109



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Evolução da quantidade de leite recebida com inspeção no Brasil por UF's selecionadas entre 1997 e 2013 .....	76
Tabela 2 – Recomendação para o consumo de leite, conforme a faixa etária e estimativa da demanda .....	77
Tabela 3 – Evolução econômica da produção de leite no Brasil e em seis UFs selecionadas entre 97/99 e 10/12 .....	78
Tabela 4 – Evolução econômica da produção de leite em oito municípios gaúchos entre 1997/99 e 2010/12.....	85
Tabela 5 – Indicadores de resultado anual da unidade de produção agrícola de Catuípe/RS.....	92
Tabela 6 – Indicadores de resultado anual da unidade de produção agrícola Chiapetta/RS .....	98
Tabela 7 – Indicadores de resultado anual da UPA Santa Bárbara do Sul/RS .....	102
Tabela 8 – Indicadores de resultado anual da UPA Palmeira das Missões/RS .....	107
Tabela 9 – Indicadores da análise dos sistemas e competitividade em quatro UPA's leiteiras do núcleo operacional de Palmeiras das Missões em 2013-2014 .....	113



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Enfoque reducionista x enfoque sistêmico .....	34
Quadro 2 – Síntese das principais características dos enfoques anglófono e francófono .....	36
Quadro 3 – Laticínios no noroeste/RS - localização, produtos fabricados e capacidade instalada. (*) Dados preliminares .....	86





## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ADSA	– Análise Diagnóstico de Sistemas Agrários
ATES	– Programa de Assessoria Técnica e Social
CISPOA	– Coordenadoria de Inspeção de Produtos de Origem Animal
CONAMA	– Conselho Nacional de Meio Ambiente
CPA	– Cadeia de Produção Agroindustrial
EMATER/RS	– Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural
EMBRAPA	– Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EUA	– Estados Unidos da América
IAA's	– Indústrias Agroalimentares de Transformação
IAPAR	– Instituto Agrônômico do Paraná
IBGE	– Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	– Índice de Desenvolvimento Humano
IGPM	– Índice Geral de Preços de Mercado
INCRA	– Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INCRA	– Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
IPCA	– Índice de Preços ao Consumidor Amplo
MAPA'	– Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MDA	– Ministério do Desenvolvimento Agrário
MST	– Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra
NOPM	– Núcleo Operacional de Palmeira das Missões
PAC	– Programa de Aceleração do Crescimento
PIB	– Produto Interno Bruto
PRA	– Projetos de Recuperação dos Assentamentos Rurais
RAIS	– Relação Anual de Informações
SAI's	– Sistemas Agroindustriais
SENAR	– Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
SIDRA	– Sistema IBGE de Recuperação Automática
SIF	– Sistema de Inspeção Federal
SIGRA	– Sistema Integrado de Gestão Rural da ATES-RS
SIM	– Sistema de Inspeção Municipal
SIT	– Sistema de Informações Territoriais
UPA's	– Unidades de Produção Agropecuárias
USEP	– Unidades Socioeconômicas de Produção



## LISTA DE ANEXOS

Anexo A – Roteiro de visita (conversa, entrevista/questionário) para análise social, econômica e ambiental para a unidade de produção agrícola (UPA). .....	131
Anexo B – Transcrição das quatro entrevistas .....	134
Anexo C – Custo de produção estimado leite no município de Ijuí .....	138
Anexo D – Imagens verificadas durante a leitura de paisagem das UPAS em seus projetos de assentamentos .....	139



# SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>21</b>
1.1	Objetivo geral .....	27
1.2	Objetivos específicos .....	28
1.3	Hipóteses.....	28
1.4	Estrutura da dissertação .....	28
<b>2</b>	<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>31</b>
<b>2.1</b>	<b>Enfoque sistêmico</b> .....	<b>31</b>
2.1.1	Conceitos .....	31
2.1.2	Os enfoques anglófono e francófono .....	34
2.1.3	A agropecuária e as UPA's na perspectiva do enfoque de sistemas.....	38
<b>2.2</b>	<b>Enfoque agroecológico</b> .....	<b>41</b>
2.2.1	Compreensão na perspectiva dos assentamentos de reforma agrária .....	41
2.2.2	Conceito e implicações da agroecologia.....	42
2.2.3	Conceito e implicações do desenvolvimento rural sustentável .....	47
<b>2.3</b>	<b>Sistemas agroindustriais</b> .....	<b>52</b>
2.3.1	Origem, conceitos e aplicações .....	52
<b>2.4</b>	<b>Resumo do capítulo</b> .....	<b>54</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>57</b>
<b>3.1</b>	<b>Tipo de pesquisa</b> .....	<b>57</b>
<b>3.2</b>	<b>Caracterização da área de estudo</b> .....	<b>57</b>
<b>3.3</b>	<b>Os sistemas de produção nos reassentamentos do núcleo operacional de Palmeira das Missões</b> .....	<b>59</b>
3.3.1	Caracterização regional do núcleo Palmeira das Missões.....	59
<b>3.4</b>	<b>Análise dos agroecossistemas</b> .....	<b>62</b>
3.4.1	Solos.....	62
3.4.2	Clima.....	63
3.4.3	Temperatura .....	63
3.4.4	Relevo.....	64
3.4.5	Vegetação.....	65
3.4.6	Análise do sistema social produtivo .....	65
3.4.7	Estrutura fundiária.....	65
<b>3.5</b>	<b>História agrária</b> .....	<b>66</b>
<b>3.6</b>	<b>Caracterização das zonas agroecológicas</b> .....	<b>68</b>
<b>3.7</b>	<b>Tipologias dos sistemas de produção da UPA's</b> .....	<b>69</b>
<b>3.8</b>	<b>Fonte de dados e instrumentos de pesquisa</b> .....	<b>70</b>
<b>3.9</b>	<b>Análise dos dados</b> .....	<b>72</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	<b>75</b>
4.1	Caracterização da atividade leiteira no Brasil .....	75
4.2	Caracterização da atividade leiteira no Rio Grande do Sul.....	79

<b>4.3</b>	<b>Comercialização das UPA's no contexto das indústrias de laticínios no noroeste gaúcho .....</b>	<b>86</b>
<b>4.4</b>	<b>Resultados e discussão: agrícolas.....</b>	<b>89</b>
4.4.1	UPA 1 - Reassentamento conquista das Missões, Catuípe/RS .....	89
4.4.2	UPA 2 - Reassentamento Novo Horizonte, Chiapetta/RS .....	95
4.4.3	UPA 3 - Reassentamento Canta Galo, Santa Bárbara do Sul/RS.....	101
4.4.4	UPA 4 - Reassentamento Nova Vida, Palmeira das Missões/RS .....	106
<b>4.5</b>	<b>Análise comparativa dos indicadores da atividade leiteira nas UPA's .</b>	<b>110</b>
<b>4.6</b>	<b>Perspectivas sócio produtivas e ambientais das UPA's .....</b>	<b>114</b>
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>117</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>121</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>129</b>

# 1 INTRODUÇÃO

O debate sobre o desenvolvimento sustentável nos assentamentos, por si só, não tem sido suficiente para sustentar o sucesso da reforma agrária. O planejamento adequado das ações de implantação, entre elas o parcelamento dos lotes em formatos coerentes com as restrições e potencialidades dos agroecossistemas podem ter papel fundamental na viabilidade dos projetos de reforma agrária, seja nos assentamentos ou reassentamentos.

Neste contexto, pode ocorrer uma opção imediata dos beneficiários da reforma agrária por políticas de atenção imediata em detrimento da construção de um processo de desenvolvimento sustentado do projeto, com prazo mais longo. Invariavelmente as famílias beneficiárias possuem uma trajetória de expectativas acumuladas devido ao tempo que esperam pela tão sonhada reforma agrária.

Soares (2007), ao avaliar projetos de reforma agrária do norte brasileiro, identificou que nos projetos de assentamento em que o meio físico não é fator considerado na distribuição espacial da infraestrutura e benfeitorias é comum a realização de investimentos elevados e ineficazes. Como exemplo cita as extensas áreas desmatadas para a construção de estradas vicinais com excessivas obras de arte, podem ocorrer projetos de assentamentos em áreas inapropriadas ou sensíveis, em desconformidade com o Código Florestal Brasileiro (1965) no seu artigo 37 §6.

Nos projetos de reforma agrária se pode observar situação semelhante à citada pelo autor. Os passivos ambientais existentes parecem não resolvidos e as áreas de reserva legal e preservação permanente podem ter ficado expostas à exploração das atividades agrícolas e pecuárias, sendo assim distribuídas e incorporadas nas áreas dos lotes destinados às famílias.

Esta medida expôs áreas consideradas frágeis, principalmente banhados, matas ciliares e nascentes ao uso das famílias que em muitas vezes desconsideram os critérios ambientais preconizados pela legislação ambiental atual. O debate central parece ser como inserir a adequação ambiental nos projetos de reforma agrária, invertendo uma tendência de alocação de pessoas pela necessidade da terra, ignorando aspectos da legislação ambiental que dialogam com um projeto de

transição agroecológica. Dessa forma, ocorrem desequilíbrios e uso inadequado dos recursos naturais por parte das famílias, inclusive gerando danos as áreas de preservação permanentes e reserva legal.

A problemática ambiental na reforma agrária parece também não diferenciar do contexto das demais unidades de produção familiares onde os projetos estão inseridos, pois sistemas agrários predominantes em cada região exercem influência e reproduzem práticas que podem causar a degradação ambiental dos espaços de produção, tanto em áreas reformadas como em áreas tradicionais. No caso da produção leiteira em unidades de produção agropecuárias (UPA's) com pequena superfície agricultável é de se considerar normal a geração de danos mais severos ao ambiente natural, principalmente quando se tratar de produção de excedentes comercializáveis de leite como forma de obter retornos econômicos na atividade. Situações como essa podem se tornarem mais visíveis, quanto maior for a escala de produção necessária à reprodução familiar. Outros fatores como a concorrência dos pastos com outras atividades agrícolas mais extensivas, a exemplo das lavouras de soja e milho no verão, certamente contribuem bastante para confinar cada vez mais as criações em áreas ambientalmente sensíveis das UPA's.

A produção de trabalhos científicos que abordem a temática ambiental na reforma agrária é pouco expressiva e na sua grande maioria direcionada à importância da produção orgânica de alimentos e a conservação dos espaços remanescentes do ambiente original natural.

Esse estudo pretende identificar os impactos socioeconômicos da bovinocultura leiteira nos projetos de assentamento e reassentamento de reforma agrária na regionalização de abrangência do Núcleo Operacional de Palmeira das Missões (NOPM) do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) localizado no noroeste gaúcho. Paralelamente observar e identificar os possíveis impactos ambientais através da ocorrência ou não de passivos ocasionados pelo desenvolvimento da atividade leiteira nos lotes.

O aporte financeiro aos assentamentos e reassentamentos rurais no Rio Grande do Sul tem sido pouco expressivo, uma vez que os mesmos não têm garantido o cumprimento da legislação ambiental e comprometem a sustentabilidade dos projetos. Esta situação pode ser agravada com a falta de planejamento na implantação, principalmente no momento de realizar a



organização territorial das áreas, quando serão definidos os posicionamentos dos lotes e da infraestrutura.

Historicamente, a Política de Reforma Agrária teve como foco os aspectos socioeconômicos da questão fundiária, sem maiores preocupações com o meio ambiente. Isso resultou em práticas institucionais e produtivas que geram ou desconsideram a degradação ambiental nos assentamentos de reforma agrária, fomentando muitas críticas a essa política.

Com a incorporação das questões ambientais nas ações do Estado, a Política de Reforma Agrária também começou a inserir esta preocupação e, pelo menos, no âmbito do discurso, a variável ambiental passou a ser importante. No entanto, torna-se necessário verificar em que medida os projetos de assentamentos e reassentamentos, assim como as famílias beneficiárias estão realmente internalizando a dimensão ambiental em suas práticas cotidianas.

Ramos Filho (2006), em uma conferência promovida pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) no ano de 2006, abordando o tema Meio Ambiente e Reforma Agrária, o conferencista Plínio de Arruda Sampaio abordava o fato da questão ambiental estar intimamente relacionada a construção da hegemonia política do campo, não sendo possível um modelo mais compatível com a preservação da natureza enquanto essa relação não for alterada:

E a alteração dessa hegemonia constitui basicamente em modificar a estrutura agrária para que novos atores surjam com força política no meio rural. Quem são esses novos atores? São os beneficiários da reforma agrária e são os agricultores e da agricultura familiar. Por que na verdade um assentado é um agricultor familiar, em termos de quantidade de terras que dispõe, em termos de seu poderio econômico etc. Por que essa agricultura reformada é mais amiga da preservação do meio ambiente do que esse modelo dominante (SAMPAIO, 2006, p. 64).

Seguindo sua análise, Sampaio (2006) evolui no sentido de que além do modelo, a pobreza também contribui para a degradação ambiental. Na medida em que os agricultores dispõem de pouca área para seus cultivos e criações, acabam gerando sobre-exploração do recurso terra. Mas esse é um tema que envolve o tamanho dos lotes dos projetos de reforma agrária e que não se tem a intenção de abordar nesse trabalho.

Ainda nesse mesmo espaço de contribuições, Romeiro (2006) aborda as implicações da falta de uma política agroambiental, que segundo ele, são importantes para viabilizar a expansão de práticas agroecológicas no país. O autor

cita que ainda estão muito presentes os fatores socioeconômicos que levaram a adoção da chamada agricultura moderna, ou seja, principalmente o desejo dos próprios agricultores comerciais em se especializarem na produção dos produtos que geram maior ganho, tendendo assim às monoculturas:

Na medida em que a sociedade se torna mais consciente do custo ambiental da monocultura, a legitimidade é maior para a implantação de políticas agroambientais que imponham um custo econômico aos produtores que não respeitem certas regras mínimas de conservação dos recursos naturais (ROMEIRO, 2006, p. 75).

Segundo Araujo (2006), a reforma agrária tem sido realizada à custa de um passivo ambiental significativo. Esse passivo é resultante tanto da seleção de terras com degradação ambiental como da escolha de áreas onde o desmatamento é necessário para a implantação dos sistemas produtivos. Em decorrência disso, essa política vem sendo indicada como grande responsável pelo avanço do desmatamento em áreas de florestas nativas. Para Curado (2004), há um descompasso entre as políticas públicas direcionadas para as questões agrárias e aquelas voltadas à dimensão ambiental. Nesse contexto, não apenas o setor público, mas também os diversos atores envolvidos têm dificuldades para pensar as duas políticas de uma forma integrada (MUCHAGATA et al., 2003).

Há situações em que se torna muito difícil compatibilizar os interesses dos movimentos ambientalistas e dos movimentos sociais de luta pela terra. De um lado, estão os anseios de solução dos problemas advindos da carência acumulada, da demanda reprimida de espaço para morar, de terra para produzir com autonomia, reproduzindo as condições de vida social. De outro, a urgência de proteger ecossistemas frágeis do ponto de vista do seu equilíbrio e da sua capacidade de reprodução, valiosos como reserva de biodiversidade e recursos genéticos para a humanidade e a vida no planeta (ESTERCI, 2003, p. 10).

Entre as diversas iniciativas governamentais direcionadas à gestão ambiental da reforma agrária a mais importante foi a aprovação pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) da resolução n. 289, de 25 de outubro de 2001, determinando os procedimentos para o licenciamento ambiental dos projetos de reforma agrária (BRASIL, 2001).

Essa resolução estabelece a necessidade de concessão de licença prévia para a criação de assentamentos e da concessão de licença de instalação e operação para aqueles que já haviam sido criados. Há, entretanto, posicionamentos diversos a respeito do licenciamento ambiental para os projetos de assentamento.

O principal é que a resolução pode ser um entrave, ao reduzir as possibilidades de aquisição de áreas, ou até mesmo restringir as opções de exploração agropecuária, extrativistas dos imóveis.

Apesar do conflito existente entre as ações de reforma agrária e a premente necessidade de preservação ambiental, é preciso reconhecer que as questões ambientais e agrárias estão de uma forma ou de outra, inter-relacionadas. Para que haja um desenvolvimento sustentável, a questão agrária e a questão ambiental precisam andar numa mesma direção. Tendo em vista que tanto os ambientalistas, como as organizações que lutam pela terra, buscam a melhoria da qualidade de vida, ambos precisam ser capazes de firmar alianças e definir estratégias em comum para serem mais eficientes. Quando separados, fragilizam-se e, assim, ficam com menores chances de alcançar seus objetivos (AMORIM, 1992).

Nesse aspecto, a atividade leiteira tem se apresentado como uma das poucas atividades onde as unidades de produção familiares ainda conseguem estabelecer uma relação menos dependente nas redes sociais de relação com os mercados, ou seja, as indústrias, atravessadores, cooperativas, etc. Portanto, o leite permanece como uma das últimas commodities produzidas em escala, onde as famílias conseguem estabelecer contratos com certo grau de liberdade, gerando autonomia relativa. A produção leiteira no noroeste gaúcho, de base familiar poderia ser considerada uma espécie de 'última trincheira' na resistência da agricultura familiar em ser incorporada aos contratos verticalizados da indústria. Wilkinson (2008), parece prever um cenário pouco animador, na medida em que o avanço da indústria tem se dado justamente no sentido de apropriação cada vez maior de todos os valores agregados nos circuitos e nesse caso não deverá ser muito diferente.

O leite é um alimento essencial principalmente às crianças, embora seja consumido por adultos em várias formas derivadas, pode ser originado de vários animais domesticados, principalmente os ruminantes, onde o gênero *Bos sp.* se destaca por apresentar melhores condições de manejo e volume de produção. Pode ser produzido nos mais distintos agroecossistemas e climas, por isso várias regiões possuem produção própria, geralmente destinada ao abastecimento interno para consumo de suas populações. Algumas exceções, como a Nova Zelândia, por exemplo, orientam a geração de excedentes comercializáveis para exportação e geração de divisas internacionais. O leite também é considerado um dos produtos

mais sensíveis devido sua importância para o abastecimento interno e por isso considerado um dos produtos mais protegidos internacionalmente (LEITE et al., 2009).

Os dados do IBGE (2014) mostram crescimento consistente nos principais Estados produtores de leite, destacando que no Rio Grande do Sul ocorreu um aumento significativo do volume produzido, colocando o Estado na terceira colocação no ranking da produção nacional. O que tem impressionado é o crescimento acelerado do mercado interno brasileiro com taxas anuais de 5,37%, o qual é explicado aumento da demanda interna proporcionada pelo incremento de renda das populações assalariadas e também por vantagens comparativas nos custos de produção mais baixos e preços menores recebidos pelo leite produzido nestes estados<sup>1</sup>.

Tratam-se dos produtores pequenos e que comercializam de forma precária ou utilizam a produção para o autoconsumo e ou trocas recíprocas com outros produtores. Para termos uma ideia, enquanto a PTL apresenta uma produção brasileira anual de 22 trilhões de litros, na PPM esse valor sobe para 32 trilhões de litros anuais, ou seja, uma diferença significativa, por se tratar de uma produção com potencial de ser incorporada para a formalidade, possui estrutura e capacidade de produção.

Em recente trabalho buscando realizar uma leitura da atividade leiteira dos assentamentos da reforma agrária no Rio Grande do Sul, Dal Bianco et al., (2014) identificam diferenças em pelo menos três categorias de famílias produtoras de leite, e entendem ser necessária a adoção de orientações de políticas e estratégias de desenvolvimento diferenciadas para cada categoria. Porém, identificam que 74,00% ou, aproximadamente,  $\frac{3}{4}$  das famílias que desenvolvem essa atividade, o fazem em situação precária, apresentando baixas produtividades, sem acesso a serviços adequados de assistência técnica e relação conflituosa com o mercado de venda do leite e compra de insumos. Nesse sentido, os autores sugerem duas questões que parecem ser determinantes para a manutenção dessa condição não evolutiva da atividade leiteira que seriam o elevado grau de endividamento e a

---

<sup>1</sup> Aqui é interessante um breve comentário sobre as tabelas no que se refere a origem dos dados obtidos através do IBGE. A primeira tabela oriunda da Pesquisa Trimestral do Leite (PTL), possui alguma discrepância da segunda que se origina da Pesquisa Pecuária Municipal (PPM), basicamente a segunda consegue captar uma produção real que aparece na primeira por selecionar apenas o leite captado de maneira formal nas plataformas industriais inspecionadas.

baixa condição de competitividade. Tal constatação sugere que resolvendo esses 'gargalos' as famílias teriam possibilidades concretas para promoverem melhorias consideráveis em suas atuais condições de vida, pois apesar de periféricos dispõem de assistência técnica pública gratuita, vivem uma conjuntura favorável à atividade leiteira, dispendo de diversos tipos de canais de comercialização e um rebanho com composição numericamente satisfatória.

A participação da atividade leiteira em 253 dos 311 lotes e/ou famílias que compõe o Núcleo Operacional de Palmeira das Missões, que foi objeto de estudo nesse trabalho, ou seja, 81,35% dos lotes possuem atividade leiteira. Entretanto, se observa que a produção de 68,00% dos lotes está na faixa de 98 litros/dia considerando 365 dias por ano ou 120 litros/dia, bem como, o período de lactação de uma matriz leiteira. Esse dado é ilustrativo e coincide com outros informes de estruturas governamentais como a Secretaria de Desenvolvimento Rural do RS, que estima em 70,00% o número de propriedades que produzem até 100 litros/dia utilizando dados do Censo Agropecuário de 1996 (SDR, 2011).

A sugestão apresentada por Dal Bianco et al. (2014), pode ser melhor avaliada em relação ao Núcleo Operacional de Palmeira das Missões, quando comparado com os assentamentos e o Brasil. Observa-se uma tendência de maior volume de produção, reduzindo significativamente o percentual de famílias que produzem até 12000 litros/ano, sendo esse percentual no máximo 54,00% contra uma proporção de 74,00% dos assentados e 79,70% dos produtores brasileiros. Destaca-se a proporção de 18,20% das famílias que produzem mais que 75000 litros/ano, muito superior à proporção de 1,00% dos assentamentos e 3,20% dos produtores brasileiros EMBRAPA (2011).

## **1.1 Objetivo geral**

O objetivo geral desta pesquisa consiste em analisar-se projetos de reforma agrária do Núcleo Operacional de Palmeira das Missões os sistemas produtivos predominantes da bovinocultura leiteira e suas relações com a cadeia produtiva do leite durante a trajetória de consolidação, bem como, verificar a viabilidade da permanência destas famílias nos lotes.

## 1.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos deste estudo consistem em:

- Analisar os sistemas produtivos presentes nos lotes com base na bovinocultura leiteira e descrever os indicadores econômicos, sociais e ambientais;
- Caracterizar a cadeia produtiva do leite *in natura* na região quanto a sua estrutura do mercado regional, dinâmica de comercialização e formas organizativas das famílias;

## 1.3 Hipóteses

As hipóteses deste estudo são:

- a) A permanência das famílias produzindo em seus lotes recebe influência decisiva da atividade leiteira.
- b) A bovinocultura leiteira está contribuindo para degradação ambiental nos lotes que exploram a atividade leiteira.

## 1.4 Estrutura da dissertação

A dissertação está dividida em cinco capítulos, na introdução são apresentados o contexto e a problemática que motivaram o estudo, além do objetivo geral e específicos a serem alcançados. O marco teórico procura estruturar três enfoques teóricos que servem como referência para melhor interpretar a realidade onde estão inseridos os sujeitos integrantes do estudo. Através do enfoque sistêmico se buscou a origem das ferramentas que auxiliam na obtenção e mensuração das informações socioeconômicas e também do sistema agroindustrial

dos lácteos, onde as famílias realizam e comercializam a sua produção. O enfoque agroecológico dispõe das bases teóricas que permitem compreender melhor as relações do homem com a natureza na obtenção da produção e das limitações ou potencialidades para aquisição de valor na interação do homem com o agroecossistema.

Na metodologia é descrito o tipo de pesquisa além da caracterização da área de estudo, fonte e análise dos dados, além de uma breve discussão sobre tipologias de sistemas de produção. Após o capítulo dos resultados e discussões é apresentado finalmente no capítulo final as principais conclusões da pesquisa.





## **2 MARCO TEÓRICO**

O referencial teórico desse trabalho estará amparado no enfoque sistêmico, através das contribuições de diferentes autores, desde os clássicos estruturadores da Teoria Geral dos Sistemas, Bertalanffy (1973); Speeding (1977); Jouve (1994). As correntes anglófona e francófona, apresentadas nos trabalhos de Foladori e Tommasino (2006), até a abordagem do Sistema UPA proposto por Jouve (1994), Dufumier (1996) e Mazoyer (1997). A apresentação detalhada desse enfoque é importante para compreender melhor a metodologia utilizada de Análise Diagnóstico De Sistemas Agrários (ADSA).

A questão ambiental relacionada ao desenvolvimento rural sustentável é abordada através do enfoque agroecológico presente na contribuição de diversos autores, destacando-se Altieri (1999), Guzman (1999); Gliessman (2003); Caporal e Costabeber (2004); Altieri e Toledo (2011) e nas contribuições para formação do conceito e implicações do desenvolvimento rural sustentável em Daly (2004); Cavalcanti, Alcoforado, Enriquez e Martinez-Alier (2008) dentre outros.

Por fim, também se faz necessária a abordagem de sistemas agroindústrias, no caso deste estudo relacionada a indústrias de laticínios presente no Estado Rio Grande do Sul, amparada nas contribuições de Oliveira (2010), Leite et al. (2009) e outras instituições que fornecem informações do setor de laticínio (BATALHA e CIA).

### **2.1 Enfoque sistêmico**

#### **2.1.1 Conceitos**

O Conceito de sistemas torna-se de conhecimento ampliado a partir das décadas de 20 e 30 com o surgimento da Teoria Geral dos Sistemas, a qual trabalha com a perspectiva de inter-relação e interdependência entre os elementos que o compõe. Tal corrente baseou-se principalmente nas relações biológicas, que

caracterizam-se pelas associações e trocas entre as estruturas vivas do ambiente. Vários autores contribuíram para construção desse enfoque, para fins desse trabalho, destacam-se alguns que auxiliaram na construção de conceitos chave.

Após, surgiram quatro abordagens ou conceitos utilizados para caracterizar o enfoque sistêmico: Inter-relação, totalidade, organização e complexidade. Expressando de forma sintética esses conceitos, conforme abordagem encontrada nas referências citadas e iniciando pela inter-relação que estabelece uma nova forma de observar a relação entre dois elementos ou variáveis, superando o aspecto meramente causal ou de dependência ou independência, como se fossem eventos distintos. Nesse caso ocorre uma interação com trocas para ambas as partes (BERTALANFFY, 1973).

A totalidade expressa a necessidade de se analisarem os eventos de forma mais ampla e global, não reduzindo a análise somente às partes. Assim se propõem analisar os processos como um todo. Organização trata dos aspectos relacionados a estrutura e funcionamento dos processos, segundo o qual, os processos sistêmicos tendem a uma organização natural. Nesse sentido, a complexidade tende a aumentar proporcionalmente à origem das relações estudadas, no caso de sistemas biológicos, o que torna difícil a tarefa de traduzir o conjunto das interações possíveis e assim conhecer todas as relações envolvidas (SPEEDING, 1977).

A complexidade trata das características naturais dos sistemas, ou seja, a necessidade de se compreender que os processos sistêmicos permitem inter-relações que por vezes extrapolam a capacidade determinística. É em essência característica incorporada nos sistemas quando não é possível prever eventos ou associados a aleatoriedade dos processos (DURAND, 1998).

As características acima que definem a Teoria Geral dos Sistemas quando exercitadas para a prática científica tem demonstrado uma série de dificuldades para incorporação nas análises. Essa constatação apresentada no artigo de Darolt (2000), observa a ocorrência de dificuldades de aplicação da teoria, tendendo a reproduzir esquemas reduzidos da realidade, seguindo ainda, identifica uma série de novas teorias alternativas que derivam, segundo o autor, dessa tentativa fracassada de analisar a realidade e tentar delimitar as partes de um sistema: Teoria da complexidade, Teoria do Caos, Fractais, Redes Neurais, Teoria da Auto-organização, Ecologia Profunda, Hipótese Gaia, Pós-positivismo, Construtivismo, Pós-modernismo, Teoria da Ação Comunicativa, Ciência "Soft-systems", Física

Quântica, Filosofia da Simbiose, Sociologia Histórica, “Morphic Resonance”, Economia Alternativa, Teoria “Critical Systems”, Administração Adaptativa.

O autor também destaca cinco princípios que separam a abordagem sistêmica do positivismo na ciência, no que concerne as interpretações sobre sustentabilidade. Na visão apresentada um princípio muito interessante e talvez por isso elencado por primeiro, é o que implica na impossibilidade de uma definição precisa sobre sustentabilidade, devido principalmente ser um conceito vago e sujeito a uma série de interpretações ou interesses envolvendo diversos atores, já associando ao segundo princípio onde a formulação dos problemas deve estar associada a participação de múltiplas visões. O terceiro princípio que trata do não esgotamento das situações problemas, onde a solução de um imediatamente gera um novo. O quarto princípio que trata da construção social e coletiva do conhecimento, onde os atores experimentam um processo constante de formação. Finalmente o quinto que trata da participação e colaboração dos diversos atores envolvidos.

As diferentes contribuições, que tentam dar conta da complexidade dos objetos do conhecimento recusando atitudes reducionistas, têm modificado profundamente o modo de apreender a realidade e conseqüentemente, abrir novos horizontes para a pesquisa (JOUVE, 1994). As principais rupturas entre o paradigma positivista e o sistêmico podem ser visualizadas no quadro a seguir, que resume num estudo realizado por Brossier et al., (1997) – algumas diferenças entre a visão reducionista(analítica) e a visão sistêmica.

<b>Enfoque Reduccionista</b>	<b>Enfoque sistêmico</b>
Somente o resultado final é considerado. Procura-se resolver o problema.	O mais importante é o processo. Procura-se formular bem o problema.
O sistema é decomposto em partes não inter-relacionadas e seu entendimento simplesmente resulta da soma de suas partes.	As partes de um sistema são inter-relacionados para compreender o todo.
Superioridade do cientista, que detém o conhecimento.	Humildade do cientista que procura compreender e aprender com as pessoas.
O cientista crê que existe uma solução melhor para o problema.	O cientista pensa que existem várias soluções satisfatórias.
Supressão das contradições para adaptar à realidade de forma esquemática.	Consideração de conflitos e contradições.
Os conhecimentos são baseados no que é preexistente.	Os conhecimentos são construções do real.

Quadro 1 – Enfoque reducionista x enfoque sistêmico

### 2.1.2 Os enfoques anglófono e francófono

As literaturas sugerem parecer claro que no enfoque francófono há uma diferenciação significativa do modelo do diagnóstico reducionista, trazendo novos elementos de análise que fortalecem e consideram a interpretação das interações ambientais com os componentes dos sistemas, além de proporcionar a adequação de tecnologias mais relacionadas com a realidade das famílias. O diferencial principal pode estar na preparação ao diagnóstico que antecede a definição do rol de tecnologias disponíveis e que terão condições de serem “disponibilizadas” segundo os tipos de unidades de produção, o perfil das famílias de agricultores ou comunidades a serem trabalhadas, considerando sobretudo o aspecto multidisciplinar e a trajetória da presença humana influenciando a organização destes espaços comuns rurais. Entretanto, o processo de ‘transferência tecnológica’ tende a seguir a mesma ordenação da difusão, ou seja, a primazia da técnica tende a orientar de maneira direcionada quais as técnicas que se adaptam melhor aos

sistemas de produção desenvolvidos nas unidades de produção, indicando claramente o caráter apenas consultivo e legitimador das decisões, que poderiam ser de conhecimento anterior dos pesquisadores e/ou técnicos.

O enfoque anglófono foca as unidades de produção onde a família deve protagonizar a centralidade das ações e tomada de decisões. Para tanto é essencial a valorização dos saberes locais, estabelecendo um processo de consulta constante de comprometimento e participação, ou seja, construir um processo de caráter eminentemente participativo. Pode-se até argumentar o reduzido perfil científico dos diagnósticos construídos e nos desdobramentos posteriores nas fases de execução, como parece ser uma característica forte do enfoque francófono. O peso maior, ou o maior esforço se concentra nos passos posteriores ou na execução das ações propostas pelas famílias, considerando também suas formas tradicionais de intervenção. Desse modo, a maior parte dos esforços pretende garantir e qualificar a participação ativa dos integrantes familiares no processo de construção das etapas dos planos e projetos a serem desenvolvidos.

Durante determinado período nas experiências iniciais as ações anglófonas variaram de abordagens com viés técnico para o participativo, ou seja, priorizando a participação e contribuição das famílias. Para Foladori e Tommasino (2006), o participativo em alguns momentos foi supervalorizado, abandonando por vezes, outras contribuições. Tal situação desvirtuaria claramente o enfoque, tornando-o muito semelhante ao enfoque participativo.

Na perspectiva de Jouve (1995), existe complementariedades entre os dois enfoques podendo evoluir para construção de processos que alcancem projetos de desenvolvimento regional. Aborda também a influência da formação acadêmica dos técnicos mediadores como fator que pode produzir vieses, assim como os contextos institucionais, sociais e geográficos, ou seja, apesar da busca em produzir ações concretas e obtidas através da realidade empírica. É construtivista, vê a realidade como sistêmica na qual a contribuição da ciência deve ser também a produção de tecnologias adaptadas as condições das UPA's. Tal visão alicerçada nos aspectos físicos e concretos caracterizam os hard-systems, traduzido por sistemas rígidos.

O quadro a seguir resume as características mais importantes para auxiliar a diferenciar os enfoques anglófono e francófono. É importante salientar a existência de inúmeras variações. Mas a título de exemplo, algumas metodologias enfatizam mais questões de ordem técnica, como a Pesquisa de Sistemas Agrícolas e

Pesquisa Recortes de Sistemas (tradução nossa), enquanto outras enfocam mais a participação das famílias como no caso do Agricultor para Agricultor e Primeiro o Agricultor (TOMMASINO; HEGEDUS, 2006).

<p><b>ANGLÓFONO:</b> Apresenta maior centralidade na exploração dos sistemas de produção, preferem trabalhar a partir do contexto social e geográfico das desigualdades, ou seja, onde ocorre maior concentração de agricultores pobres. Tem origem institucional em nações mais desenvolvidas onde o processo de acumulação pelo capital privado geram maior individualismo. São mais pragmáticos, por isso realizam diagnósticos rápidos participativos, agregando aspectos qualitativos. Propõem abordagem mais generalista, partindo das revelações particulares para posterior generalizações. Seus principal objetivo é a busca de técnicas ou o desenvolvimento tecnológico adequado/apropriado às condições locais.</p>	<p><b>FRANCÓFONO:</b> Maior centralidade nas regiões, também denominado por 'sistema agrário'. Tem origem no contexto social e geográfico localizado no continente Africano e se vincula fortemente as regiões geograficamente delimitadas onde busca incorporar a trajetória histórica, a evolução dos aspectos sociológicos e antropológicos. Apresenta maior elaboração teórica com menor participação social e enfoca mais dados e observações quantitativas. Propõem abordagem menos generalista, tendo em vista que parte de generalizações buscando descer até os detalhes particulares do funcionamento dos sistemas, buscando compreender as dinâmicas dos sistemas de produção, para isso utiliza muito a construção de tipologias, as trajetórias históricas, leitura de paisagem, entre outros instrumentos.</p>
---	--

Quadro 2 – Síntese das principais características dos enfoques anglófono e francófono

Devido o pragmatismo do enfoque anglófono, algumas críticas surgiram no sentido da superficialidade na captura das realidades dos sistemas produtivos, reduzindo significativamente a capacidade generalizar os resultados para outras realidades que poderiam ser consideradas semelhantes. Além disso, as bases conceituais dos sistemas produtivos de cultivos e criações são frágeis. A importância do saber dos agricultores é limitada, devido serem expressões típicas da forma subjetiva e circunstancial de ver a natureza e as demais relações de produção, portanto, insuficientes para estabelecer um grau de confiança mínima. O aspecto

multidisciplinar abordado/utilizado nos diagnósticos rápidos pelo enfoque anglófono, tem elevado grau de formalidade e se assemelham mais a um conjunto de disciplinas que pouco dialogam umas com as outras (FOLADORI; TOMMASINO, 2006).

Os diagnósticos francófonos devido sua estreita vinculação com a sociologia e antropologia exigem dos mediadores um tempo maior de interação com as realidades estudadas. Necessitam também observações mais acuradas sobre os fatos científicos, buscando identificar e detalhar os mecanismos e as dinâmicas próprias dos sistemas produtivos, isso tudo para permitir a elaboração de propostas mais adequadas à realidade. Algumas críticas realizadas aos estudos que promovem esse enfoque indicam que, por vezes, não tratam de diagnósticos e sim, apenas investigações sobre o funcionamento do rural e os sistemas produtivos. O viés do enfoque francófono é dado que os diagnósticos realizados usam muitas ferramentas quantitativas enfatizando aspectos mais de caráter econômico, buscando reduzir a duração dos diagnósticos utilizando dados secundários e/ou previamente obtidos pela observação dos pesquisadores. Esse enfoque trabalha com diferentes níveis de estudo, ou seja, sistemas agrários, sistemas produtivos e sistemas de cultivos e criações, confrontando com a prática dos agricultores e buscando generalizar até o nível mais geral, o que influi significativamente nas UPA's e na prática destes. Uma ferramenta importante utilizada nesse enfoque é o uso de tipologias, que pretendem identificar diferentes formas e arranjos operacionais das UPA's, além da análise de trajetória de utilização dos recursos naturais, locais que ajudam a explicar e identificar a evolução dos sistemas agrários (JOUVE, 1995).

Outras deficiências apontadas para esse enfoque é o pouco tempo destinado ao diagnóstico e pela restrita participação das famílias, considerada menos importante, restringindo praticamente a validação ou até legitimação de informações, ao técnico-pesquisador-mediador, o qual até se torna a figura mais importante que as famílias no processo. Sendo assim o enfoque pode sofrer influências indesejáveis, como a emissão de juízos de valor da parte moderadora (JOUVE, 1995).

Outra diferença entre enfoques anglófono e francófono é a forma de abordagem da diversidade, que em ambos os casos reconhecem a diversidade de estilos ou a heterogeneidade das famílias de agricultores, que tem diferentes

limitações e condições para a exploração dos meios de produção. No sentido estrito todos os agricultores são diferentes, mas se reconhece que não é possível fazer recomendações para cada exploração de forma individual e por tanto é necessária uma estratificação que leve em consideração os aspectos semelhantes e distintos dos extratos de UPA's. A forma de abordar as diversidades é onde reside a diferença entre os enfoques anglófono e francófono que convergem para critérios de tipificações. O anglófono utiliza o conceito de *áreas de recomendação*, ancorado em problemas técnicos elegidos pela capacidade de identificação dos pesquisadores. A crítica a esse processo reside no fato que abordagem ascendente pelo viés da lógica das ciências agrárias, derive para padronização de soluções de caráter descendente. No capítulo dos resultados e discussões, será realizada uma melhor caracterização dos Sistemas Agrários do RS.

### 2.1.3 A agropecuária e as UPA's na perspectiva do enfoque de sistemas

O interesse pelo enfoque sistêmico na agricultura se explica por algumas razões. Jouve (1994) cita algumas razões negativas, como a baixa taxa de adoção de recomendações de pesquisa pelos agricultores; a emergência de problemas colocados pelo desenvolvimento agrícola, que são pouco abordados pelas pesquisas tradicionais clássicas em função de seu caráter setorial e, também, abaixa eficácia das estruturas e projetos de desenvolvimento baseados em objetivos unicamente voltados para a produtividade e procedimentos essencialmente técnicos. A complexidade da realidade agrícola, resultante da interação de inúmeras dimensões locais e regionais, o reconhecimento da centralidade da família na gestão das UPA's, são razões importantes para justificar o enfoque sistêmico na agricultura. Além disso, a mudança de paradigma na agricultura permite que se evolua para um estudo integrado dos funcionamentos dos sistemas.

Segundo Ribeiro et al., (1997) a operacionalização da pesquisa desenvolvimento sob o enfoque de sistemas tende a expor alguns problemas metodológicos, pois implica numa articulação entre pesquisa, extensão, famílias e demais agentes envolvidos no desenvolvimento rural. Tais problemas foram abordados quando avaliou-se estudos realizados pelo Instituto Agrônomo do



Paraná (IAPAR), pioneiro na constituição de redes e enfoque de sistemas no país. As avaliações externam a necessidade dessa abordagem estar ancorada na participação das famílias, abordagem interdisciplinar e integração entre instituições. Assim torna-se fundamental a compreensão dos pesquisadores quanto a incorporação dos saberes de todos os atores envolvidos, para contribuir na análise.

Ainda existe duas formas de abordagem das UPA's em relação ao enfoque de sistemas, denominadas 'soft e hard'. De forma simplificada pode-se entender as abordagens como sendo a fase soft uma forma de incorporar as relações internas e as influências do seu entorno, considerando as relações sociais e suas particularidades, o histórico e a trajetórias das famílias e as identidades que constituem a delimitação de zonas relativamente homogêneas compreendendo não apenas aspectos geoeconômicos e sociais, mas o histórico de povoamento e ocupação do território em estudo. A fase hard é considerada mais objetiva, pois procura descrever as características e as funções de componentes dos sistemas, identificando indicadores de forma a quantificar com valores as referências estudadas. De certa forma, há uma tendência em associar as duas abordagens, proporcionando maior capacidade de análise dos sistemas estudados ou analisados.

Segundo Dufumier (1996) e Mazoyer (1997), no enfoque sistêmico a UPA, além de ser o espaço geográfico onde se realiza concretamente a combinação dos fatores de produção terra, trabalho e capital, é onde se expressam os diferentes aspectos da realidade sociocultural, técnico-agronômica, econômica, ecológica e político-institucional da comunidade. Portanto, é neste local que os agricultores exercem suas individualidades e traduzem suas estratégias na gestão da atividade agrícola.

Desta forma, a compreensão da unidade de produção como um sistema, que interage com outros níveis e com dimensões que se inter-relacionam em vez de operar isoladamente, nos ajuda no entendimento da sustentabilidade. Assim, o conceito de sistemas auxilia na identificação e compreensão dos sistemas de produção e tipologias estudados nesse trabalho, buscando compreender as relações e as identidades entre o que se identificou como tipos aproximados dos estilos de agricultura e pecuária predominantes na região e os sistemas de produção analisados nos assentamentos rurais que ocorrem nessa mesma região.

A figura 1 apresenta um esboço do modelo básico de análise para compreensão da inter-relação entre o recurso natural que é a base física do sistema,

onde estão presentes os demais subsistemas (criações, cultivos e florestas) por exemplo. A dinâmica do sistema deve-se a fatores internos (objetivos, gestão e estratégias das famílias) que assumem a centralidade nesse processo, devido ao fato de minimamente controlarem as informações, meios de produção, além de observarem e interpretarem os sinais externos como a comercialização, políticas públicas e mercados locais, regionais e globais. Assim, melhorias constantes nesse processo se justificam sobretudo para afirmar e viabilizar a manutenção e/ou reprodução social dos membros que compõem as famílias.

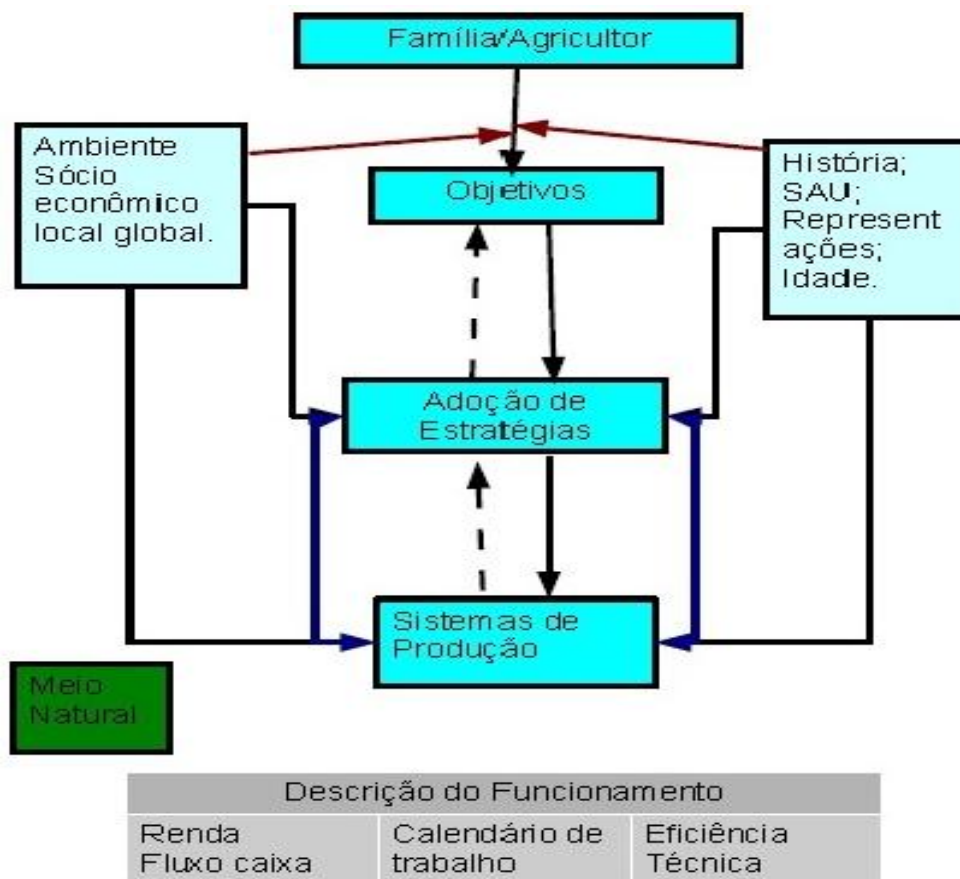


Figura 1 – Modelo básico de análise do sistema UPA

Fonte: Elaborada pelo autor, adaptado de Dore e Sebillote (1987).

## 2.2 Enfoque agroecológico

### 2.2.1 Compreensão na perspectiva dos assentamentos de reforma agrária

Aparentemente, o debate sobre o desenvolvimento sustentável nos assentamentos, por si só, não tem sido suficiente para sustentar o sucesso da reforma agrária. O planejamento adequado das ações de implantação, entre elas o parcelamento dos lotes em formatos coerentes com as restrições e potencialidades dos agroecossistemas podem ter papel fundamental na viabilidade dos projetos de reforma agrária, seja nos assentamentos ou reassentamentos.

Neste contexto, pode ocorrer uma opção imediata dos beneficiários da reforma agrária por políticas de atenção imediata em detrimento da construção de um processo de desenvolvimento sustentado do projeto, com prazo mais longo. Invariavelmente as famílias beneficiárias possuem uma trajetória de expectativas acumuladas devido ao tempo que esperam pela tão sonhada reforma agrária.

Segundo Soares (2007), avaliando projetos de reforma agrária do norte brasileiro, identificou que nos projetos de assentamento em que o meio físico não é fator considerado na distribuição espacial da infraestrutura e benfeitorias é comum a realização de investimentos elevados e ineficazes, a exemplo de extensas áreas desmatadas para a construção de estradas vicinais com excessivas obras de arte, também pode ocorrer projetos de assentamentos em áreas inapropriadas ou sensíveis, em desconformidade com o Código Florestal Brasileiro no seu artigo 37, §6.

Nos projetos de reforma agrária, pode-se observar situação semelhante à citada pelo autor, os passivos ambientais existentes parecem não resolvidos e as áreas de reserva legal e preservação permanente podem ter ficado expostas à exploração das atividades agrícolas e pecuárias, sendo assim distribuídas e incorporadas nas áreas dos lotes destinados às famílias.

Esta medida expôs áreas consideradas frágeis, principalmente banhados, matas ciliares e nascentes ao uso das famílias que em muitas vezes desconsideram os critérios ambientais preconizados pela legislação ambiental atual. O debate central parece ser como inserir a adequação ambiental nos projetos de reforma

agrária, invertendo uma tendência de alocação de pessoas pela necessidade da terra, ignorando aspectos da legislação ambiental que dialogam com um projeto de transição agroecológica. Dessa forma, ocorrem desequilíbrios e uso inadequado dos recursos naturais por parte das famílias, inclusive gerando danos as áreas de preservação permanentes e reserva legal.

A problemática ambiental na reforma agrária, parece também não diferenciar do contexto das demais unidades de produção familiares onde os projetos estão inseridos. Os sistemas agrários predominantes em cada região exercem influência e reproduzem práticas que podem causar a degradação ambiental dos espaços de produção, tanto em áreas reformadas como em áreas tradicionais. No caso da produção leiteira em unidades de produção com superfície agricultável pequena é de se considerar normal a geração de danos mais severos ao ambiente natural, principalmente quando se tratar de produção de excedentes comercializáveis de leite como forma de obter retornos econômicos na atividade. Situações como essa podem se tornarem mais visíveis, quanto maior for a escala de produção necessária à reprodução familiar. Outros fatores como a concorrência dos pastos com outras atividades agrícolas mais extensivas, a exemplo das lavouras de soja e milho no verão, certamente contribuem bastante para confinar cada vez mais as criações em áreas ambientalmente sensíveis da UPA's.

A produção de trabalhos que abordem a temática ambiental na reforma agrária, ainda é pouco expressiva e na sua grande maioria direcionada à importância da produção orgânica de alimentos e a conservação dos espaços remanescentes do ambiente original natural.

### 2.2.2 Conceito e implicações da agroecologia

Altieri (1999) destaca o quanto antigo pode ser entendido o termo agroecologia, em especial por engendrar-se na própria história da agricultura, no trabalho necessário em uso dos recursos naturais e disputas entre os povos, provocando mudanças nos sistemas produtivos a base econômica da agricultura. Outra influência maior no pensamento é aquela que antecede os esforços de pesquisa de antropólogos, geógrafos dedicados a descrever e analisar as práticas agrícolas e a

lógica dos povos nativos e camponeses. Esses estudos se ocuparam do uso de recursos e do manejo não apenas das propriedades, mas também da produção para o autoconsumo, concentrando-se em como as populações locais garantem alimentação e como as mudanças sociais e econômicas afetam os sistemas de produção. Essa pesquisa tem influído no desenvolvimento dos argumentos contrários aqueles que atribuíam o fracasso da transferência de tecnologia agrícola à ignorância ou indolência. Menciona ainda o predomínio de um viés positivista na ciência parece ter importante influência sobre a relação que se estabeleceu entre sociedade e natureza.

O autor define agroecologia como a incorporação de ideias que apresentam um enfoque da agricultura ligado ao meio ambiente, com sensibilidade quanto à questão social e centrada na produção com sustentabilidade ecológica (ALTIERI, 1999, p. 17) – área de estudo esta, capaz de apoiar-se em diferentes disciplinas. Do ponto de vista metodológico, descrições analíticas são conduzidas para aferir, mediante parâmetros específicos, propriedades ambientais em diferentes cultivos. Análises comparativas (também experimental) permitem, de outro lado, verificar distorções possíveis entre monoculturas e sistemas tradicionais de cultivo e seu funcionamento. Há ainda o sistema agrícola normativo, experimentado como forma de imitar sistemas naturais. Em termos filosóficos, muitas premissas ou *raízes* são perceptíveis na análise contemporânea da agroecologia, notadamente aquelas que consideram a agricultura *atomística* e passível de ser subdividida (disciplinas). Nem sempre os agricultores podem adaptar estas novas tecnologias aos seus sistemas, muitas vezes, efeitos inesperados ocorrem (sentido de coevolução não está presente em práticas convencionais).

Guzman (1999) discute as chamadas bases teóricas da agroecologia, buscando identificar suas origens, através do surgimento em fins dos anos 70 em resposta crise ecológica no campo, trabalha a unicidade entre as ciências naturais e sociais como forma de compreender as interações entre os processos agrônômicos, econômicos e sociais, reivindica a vinculação essencial entre solo, planta, animal e seres humanos. O primeiro conceito elaborado e reconhecido mundialmente pelos teóricos foi o de Altieri (1997, p.), que trata da Agroecologia como um “Enfoque teórico e metodológico, que utilizando de várias disciplinas científicas pretende estudar a atividade agrária a partir da perspectiva ecológica”.

Tal concepção pode ser dividida em dois sentidos, um restrito, ou seja, visto como uma técnica ou instrumento metodológico para melhor entender o funcionamento ou a dinâmica dos sistemas agrícolas. Ou no sentido mais amplo, que reivindica o agroecossistema como unidade de análise, com participação importante das variáveis sociais, articulando seres humanos com recursos naturais: água, solo, energia solar, espécies vegetais e animais, viabilizando uma estrutura interna de autorregulação contínua (automanutenção, autorregulação e autorrenovação). As bases teóricas da agroecologia emergem com força na década de 1970. Sua concretização é, segundo muitos autores, negativamente influenciada pelo positivismo e pela compartimentalização de disciplinas, o que impede que um enfoque mais integral da realidade (holístico) seja possível. Ao defender o agrupamento de vários campos do conhecimento, a agroecologia baseia-se fundamentalmente em conceitos da ecologia, possibilitando grandes avanços na área do desenvolvimento rural sustentável (principalmente via interpretação da lógica campesina). Assim, uma interação entre ciências naturais e sociais é desejável em seu escopo, ao contrário do conhecimento convencional. Para GUSMAN (1999), poder-se-ia sintetizar este objetivo, de um novo *paradigma ecológico*, em cinco frentes alternativas ao *atomismo*, *mecanicismo*, *universalismo*, *objetivismo* y *monismo* GUSMAN (1999, p. 88). O *princípio da coevolução* é central nestes estudos agroecológicos, representando a integração entre o social e o ecológico. Para Georgescu-Roegen, a produção, na interpretação neoclássica, se dá via receituário denominado *função de produção*:  $Q_x = f(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$ , onde  $Q_x$  é a produção e  $x_n$ , os fatores de produção empregados pela firma. Questiona-se a legitimidade de um modelo como este em termos agroecológicos, inclusive no sentido de resiliência.

Altieri e Toledo (2011) oferecem trabalho importante e recente acerca do potencial que iniciativas agroecológicas trazem para a realidade latino-americana, em confronto com abordagens ligadas aos processos agroindustriais e baseados em exportações agrícolas. Nesta tarefa, parece central para os autores que uma "revolución agraria" tenha, em seu núcleo, uma mínima dependência de agrotóxicos e de energia e, por outro lado, não se limite a práticas do tipo produção orgânica, senão, apresente amplitude, inclusive, aos agricultores. Nesta perspectiva ampla, muitos elementos devem ser atingidos, entre eles: a valorização das experiências

dos agricultores, as comunidades locais, a horizontalidade no planejamento, a diversidade, os mercados locais e a segurança alimentar.

A relação entre a fome sob a ótica da segurança alimentar e a estrutura produtiva, especialmente quanto ao uso energético e produção de biocombustíveis é, para os autores, um tanto problemática no contexto de crise alimentar do Século XXI. Diferentes realidades e distintos processos de inovação são apresentadas, sendo que, de modo geral, muitas oportunidades agroecológicas são localizadas. Ademais, a diversidade encontrada na América Latina representa uma alternativa (campesina) ao enfoque neoliberal que somente parece ser conquistada via movimentos sociais efetivos.

Uma síntese dos resultados apresentados, em diferentes países, demonstra o *status* da abordagem agroecológica na América Latina. Para o Brasil, o crescimento da agroecologia é considerado *espetacular*, especialmente em termos institucionais. Em Cuba, observa-se a promoção da agroecologia que se dá, notadamente, por meio da Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales (ACTAF). A ação campesino-campesino está fortalecida na América Central, especialmente a partir de 1980. Na região Andina, processos políticos e cenários históricos importam na construção do desenvolvimento agroecológico. No México, as experiências agroecológicas vão além da agricultura e, segundo os pesquisadores, a reforma agrária é central na história daquela região.

Segundo Gliessman (2003), agroecologia é um conjunto de conceitos e princípios ecológicos que se aplica na construção de desenhos de agrossistemas sustentáveis, também salienta que esta ainda inclui aspectos sociais e culturais envolvidos nos mesmos. O texto define o conceito de ecossistema como sendo a base da agroecologia, uma vez que se trata “de relações complementares entre organismos vivos e seu ambiente, delimitados por rebordos escolhidos arbitrariamente, que no espaço e tempo parece manter um equilíbrio estável, mas dinâmico”. Ao permanecer nesta condição, ou seja, sem nenhuma ação antrópica com o intuito de produção agrícola, o ecossistema natural é a referência para o que propomos denominar de sustentável. Qualquer intervenção humana em um ecossistema com fins de produção agrícola passa a ser denominado de agroecossistema, podendo ser classificado como tradicionais, indígenas ou convencionais.

O agroecossistema tradicional é referência comparativa para avaliação uma vez que homem e natureza coevoluiram sem necessidade de aporte externo de insumos, ou tecnologias de alta exigência de energia não renovável. Para o autor, a Agroecologia leva em conta quatro elementos fundamentais para o estudo da sustentabilidade dos agrossistemas: fluxo de energia, ciclos dos nutrientes, mecanismos de regulação de populações e equilíbrio dinâmico dos sistemas. Para alcançar a sustentabilidade, os agroecossistemas devem maximizar as fontes de energia renováveis, encontrar formas de devolver os nutrientes consumidos nos produtos agrícolas, manter a complexidade de interações bióticas pois estas ao longo do tempo regulam a população, manter a diversidade de espécies pois esta interação garante maior resistência e resiliência aos agroecossistemas. Portanto, fica claro no texto, que é praticamente impossível que se tenha unidades de produção sustentáveis sem que estejam inseridas em um agrossistema sustentável, para o qual é preciso olhar todo o contexto. A analogia do autor, comparando as unidades de produção como uma piscina dentro do rio, revela que não há como manter a “qualidade da água de nossa piscina” se não dermos conta de cuidar de todo rio, o que não depende somente de aspectos técnicos, mas de mudanças socioeconômicas.

Para Caporal e Costabeber (2004), a agroecologia proporciona as bases científicas e metodológicas para a promoção de estilos de *agriculturas sustentáveis*, tendo como um de seus eixos centrais a necessidade de produção de alimentos em quantidades adequadas e de elevada qualidade biológica, para toda a sociedade. Apesar de seu vínculo mais estreito com aspectos técnico agrônômicos (tem sua origem na agricultura, enquanto atividade produtiva), essa ciência se nutre de diversas disciplinas e avança para esferas mais amplas de análise, justamente por possuir uma base epistemológica que reconhece a existência de uma relação estrutural de interdependência entre o sistema social e o sistema ecológico (a cultura dos homens em coevolução com o meio ambiente).

Assim, a título de considerações finais, cabe destacar que: a) há consenso de que o atual modelo de desenvolvimento rural e de agricultura convencional é insustentável no tempo, dada sua grande dependência de recursos não renováveis e limitados. Ademais, este modelo tem sido responsável por crescentes danos ambientais e pelo aumento das diferenças socioeconômicas no meio rural; b) a par disso, está em curso uma mudança de paradigma na qual aparece com destaque a



necessidade de buscar-se estilos de desenvolvimento rural e de agricultura que assegurem maior sustentabilidade ecológica e equidade social; c) a noção de sustentabilidade tem dado lugar ao surgimento de uma série de correntes do desenvolvimento rural sustentável, entre as quais se destacam aquelas alinhadas com a perspectiva ecotecnocrática e aquelas que vêm se orientando pelas bases epistemológicas da Agroecologia, numa perspectiva ecossocial; e d) a construção deste processo de mudança tem impulsionado uma transição agroambiental, que se materializa pelo estabelecimento de diferentes estilos de agriculturas ecológica ou orgânica, entre outras denominações, ademais de novos enfoques de desenvolvimento local ou regional que levam em conta as realidades dos distintos agroecossistemas.

### 2.2.3 Conceito e implicações do desenvolvimento rural sustentável

Daly (2004) afirma que mesmo que crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) esteja relacionado a qualidade e quantidade, a componente de quantidade indica que há uso de “material novo” e portanto finito, dessa forma, com crescimento tudo será, um dia, esgotado. Segundo o autor, comentando a respeito do tamanho do crescimento tolerado pelo planeta, citando a posição da Comissão Brundtland<sup>2</sup> que define um crescimento de 5 a 10 vezes a média do padrão de uso de recursos *per capita* dos norte-americanos. Mas alega que nestes níveis a humanidade, continuaria a utilizar recursos não renováveis a ponto de se exaurir, uma vez que via fotossíntese, considerando estudos científicos atuais, somente consegue obter ¼ do produto líquido da fotossíntese e já antecipamos 40% do produto primário líquido terrestre. Em definitivo, para Daly, não há espaço para crescimento, embora aceite menos do que a metade da recomendação de Brundtland, claro que considerando

---

<sup>2</sup> Comissão criada o início da década de 1980 pela Organização das Nações Unidas (ONU), sob o comando da então primeira-ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland que chefiou a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. O documento final do estudo chamou-se Nosso Futuro Comum, também conhecido como Relatório Brundtland, que foi apresentado em 1987, propondo o desenvolvimento sustentável como forma de atender as necessidades do presente sem comprometer o atendimento das necessidades das gerações futuras. Como contribuição principal, ficou a mensagem de que nas relações homem-meio ambiente, há um limite máximo para a utilização dos recursos naturais.

crescer somente naquilo que é necessário aos pobres, ou seja, alimento, vestuário e habitação, justamente os bens de dimensão física.

O trabalho de Cavalcanti (2010), aborda o tema da economia ecológica trazendo elementos para seu entendimento e conceituação, antes, porém, organiza um conjunto reflexões de diversos autores sobre a percepção da ciência econômica clássica diante da natureza, e também, sobre as diferentes interpretações do pensamento ecológico e sua relação com o sistema econômico. Com sua leitura é possível compreender as implicações decorrentes da relação sociedade com a natureza, a partir das visões de economia, economia ambiental e economia ecológica.

Sobre a ciência econômica clássica, o autor critica as abordagens clássicas onde o sistema econômico “pode tudo”, pois não leva em conta que há desgaste dos recursos naturais de forma irreversível, quando se propõe um crescimento ilimitado. Nesta visão “econômica da economia”, somente é levado em conta a circulação de dinheiro entre produtores e consumidores, mesmo que sejam utilizados recursos naturais não renováveis para a produção de bens. Aponta que o pensamento ortodoxo trata os impactos ambientais como um fenômeno externo, em que o “ataque ao ambiente é algo inevitável”, pois é função da razão do homem prosperar e, que para tal, “lança mão” do ambiente.

Esta percepção mais crítica sobre o modelo econômico convencional, reconhece que a atividade econômica “transforma recursos brutos em artefatos e depois em lixo, de maneira irreversível”, exigindo consumo de energia a qual não pode ser reciclada. Desta preocupação, surge o que o autor denomina de “visão econômica da ecologia”, onde o meio ambiente é incluído como alvo de preocupação, mas que parece não fazer parte do sistema econômico com um todo. Embora seja abandonada a ideia de economia como um fluxo abstrato de valores de troca, mas concretamente de trocas físicas, permanece a visão economicista onde é preciso valorar estas trocas para se encaixarem nas relações comerciais. Ressalta que se negligencia a noção de finitude destes recursos naturais, ao não incluírem a determinação da capacidade de carga, ou seja, o quanto o ecossistema pode suportar, o quanto pode ser retirado. Esta situação é ilustrada com o exemplo brasileiro do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), do Governo Brasileiro e que igualmente é paradigma de vários outros países.

Cada vez mais as incertezas sobre os resultados da economia de mercado sobre o ambiente, e por sua vez sobre a qualidade de vida da própria humanidade, levam a refletir sobre aspectos como: qual a forma adequada de relacionamento dos ciclos hidrológicos, de nutrientes e de carbono? “Como seriam as formas de retroalimentação entre o sistema social e natural?”. Com isso, surge a economia ecológica, com a intenção de desafiar a economia ambiental e sua proposta de valoração monetária dos serviços do meio ambiente, o que numa visão ecológica podem ser incomensuráveis. Entra nesta discussão o modelo biofísico do sistema econômico, onde energia e matéria entram no sistema econômico e viram lixo ou energia dissipada, cabendo à economia se submeter também às leis da termodinâmica.

A economia ecológica, não constitui um ramo da economia e nem da ecologia, pois a economia por vezes estuda a natureza sem o ser humano como componente ativo da mesma e não absorve o meio ambiente. No Brasil Furtado (1974), representa os autores que incluíram aspectos ambientais na análise socioeconômica através de várias obras, entre elas O Mito do Desenvolvimento Econômico. Daly (2004), tende a combinar as três correntes do ecologismo mundial: “culto ao silvestre” que dá valor sagrado à natureza, “evangelho da ecoeficiência” preocupada com os efeitos do crescimento econômico e, “ecologismo dos pobres” cuja centralidade é a incomensurabilidade dos valores dos serviços da natureza, em função de que estes têm múltiplos significados, mas que a população deve levá-los em conta no processo de interação homem-natureza, necessário em sua sobrevivência.

A ciência por seus limites de percepção sistêmica, não terá condições de avaliar quando a “carga do barco” atingirá seu limite, pois a economia ambiental vai ajustando esta carga, que o inclinamento somente será percebido quando já se “estiver afogando”. Porém, entende-se que isso não aconteceria, pois, o sistema econômico sempre faz seus ajustes, nem que tenha que voltar ao escravismo.

Cavalcanti et al (2008), traduzem uma bem elaborada síntese das principais contribuições utilizando o enfoque sistêmico para analisar os problemas do crescimento econômico e sugere que crescimento econômico não se coaduna com desenvolvimento.

O centro da abordagem de Daly, seguidamente evidenciado por Cavalcanti é a teoria do mundo cheio em contraposição ao mundo vazio. A mudança qualitativa

do desenvolvimento econômico é apresentadas nas quatro reflexões: a) Suspender contagem do consumo do capital natural como renda, de forma a manter a capacidade produtiva futura, pois tal capital não foi construído pelo homem; b) Tributar menos o fator trabalho e a renda e mais o fluxo de recursos; c) Maximizar a produtividade do capital natural no curto prazo e investir no aumento de seu suprimento no longo prazo e; c) Abandonar a ideologia de integração econômica global pelo livre comércio. Sendo a base de todas as suas sugestões o pressuposto de que a economia deve ser aliada da natureza.

Uma das contribuições da economia ecológica foi enfrentar os dois grupos considerados antagônicos em relação aos temas econômicos e ambientais, buscando unir as contribuições consideradas mais relevantes para a construção do conceito de economia ecológica. Assim a contribuição reformista trouxe à economia tradicional novos conceitos e a contribuição revolucionária tratou do deslocamento sistemas fechados para sistemas abertos. Tais contribuições evoluíram para abordagem posterior sobre a relação entre PIB e Felicidade, que estariam amparados em um equilíbrio entre crescimento econômico e sustentabilidade ecológica. Assim se embasam os textos clássicos da economia ecológica na perspectiva do desenvolvimento sustentável, através de uma aproximação da física biologia e ecologia. Vendo a economia num estágio estacionário sendo possível defender o decréscimo como sinal de desenvolvimento. Nesse aspecto fora proposto o apoio estatal em países como os Estados Unidos da América (EUA) para fazendas de produção de energia solar. Nesse momento surge a crítica central a corrente eco-tecnocrático da economia ambiental em relação a prestação de serviços ambientais e a adaptação dos ramos da atividade econômica aos novos serviços socialmente necessários ao sistema.

No trabalho de Costa Gomes e Borba (2004), faz-se a reflexão sobre o fato de que a ciência em que pese ter trazido um conjunto de melhorias à população em função da eletrônica, informática e biotecnologia, não consegue ajudar na superação de contradições como a fome, esgotamento ambiental e concentração da riqueza, cada vez mais crescentes. Para tanto, propõe que deva haver mudanças epistemológicas e metodológicas na ciência agropecuária em específico. A ciência deve se abrir para a epistemologia natural introduzindo em sua perspectiva “saberes cotidianos” e, nesta conciliação, o agricultor pode se transformar em agente social, capaz de influir no processo de produção de conhecimento, definindo o que, como e

para quem pesquisar, produzindo conhecimentos úteis em função que deixa a tendência “seletiva e viciada de captação da realidade”.

Suas proposições fazem críticas a concepção de ciência moderna que não tem compromisso com a equidade e a degradação ambiental. Afirmam que a ciência tradicional se fecha para uma concepção de neutralidade e de que somente é uma benfeitora para humanidade, reflexo do positivismo, deixando pouca margem para o erro. A ciência neste caso assim como produz melhorias pode produzir ignorâncias, ao deixar de observar a pluralidade de determinados espaços. Nessa perspectiva de necessária mudança, os autores afirmam que a ciência deve ampliar suas preocupações e observar outras formas de conhecimento, incluindo o princípio da precaução e o da reversibilidade. Deve, portanto, “destruir o mito da neutralidade” e se entender como outra prática social qualquer, cujas criações de objetos teóricos não fiquem associado a potencializar determinados sujeitos e degradar outros.

Os autores se referem a necessidade de transição de formatos tecnológicos, que levem em conta a “tríplice missão”: Luta contra a degradação ambiental, ações de preservação e, produção de alimentos mais saudáveis. Definindo este contexto, como uma segunda transição agroambiental que deve levar em conta aspectos técnicos e produtivos, com equidade e justiça social, evitando a “ecologização seletiva” onde o lucro é que norteia a questão ambiental.

Para reforçar a necessidade da pluralidade na ciência, o texto faz reflexões a respeito da revolução duplamente verde, a qual postula sistemas mais produtivos que os da revolução verde, mas com preservação ambiental e equidade social. No entanto, o julgam impossível, pois “depende de conhecimento técnico muito específico e pouco competitivo e requer a reconversão ideológica da pesquisa e extensão”, o que não atrairia investimentos privados, exigindo, portanto muito investimento público. Também consideram, que a terceira revolução verde, a da biotecnologia, poderá ampliar as diferenças entre países desenvolvidos em desenvolvimento, na medida em que aqueles podem se beneficiar da diversidade genética destes, pois terão mais matéria prima adequada ao seu avanço tecnológico industrial, cabendo aos subdesenvolvidos a continuidade como produtores de matéria prima somente. Fazem referência ainda a economia verde que submete ao capital os aspectos ambientais que por si só já é contraditório. Questionam também a “reorganização socioambiental”, cuja discussão inicia na década de 30 do século passado e se amplia na década de 70, através das diferentes agriculturas:

ecológicas, biodinâmica, natura, permacultura, mas que enfrenta dificuldades devido a “restrita acumulação do conhecimento” bem como sua contemporaneidade. Por fim, apontam a agroecologia, enquanto campo de conhecimento, cujo enfoque “considera o ecossistema agrícola como unidades fundamentais de estudo, que não visa a maximização da produção, mas a maximização do agrossistema”. A agroecologia, “com seu enfoque holístico e estratégia sistêmica, poderá reconduzir o curso alterado da coevolução, mediante controle democrático das forças produtivas”.

A pluralidade epistemológica e metodológica pode contribuir para redesenhos de sistemas produtivos sustentáveis, uma vez que não nega a produção da ciência convencional mas a amplia, pois ao propor a abertura para as ciências sociais e para a epistemologia natural, permite que estes atores definam como e para quem os conhecimentos devem ser produzidos.

## **2.3 Sistemas agroindustriais**

### **2.3.1 Origem, conceitos e aplicações**

As ideias relativas ao caráter sistêmico e mesoanalítico das atividades agroindustriais, embora relativamente antigas nos Estados Unidos e na Europa, ganharam maior importância nos meios acadêmicos, empresariais e políticos brasileiros no final dos anos oitenta. No Brasil, as aplicações recentes da noção de cadeia agroindustrial podem ser divididas, grosso modo, em dois grupos principais. O primeiro deles reúne uma série de estudos situados no espaço analítico delimitado pelos contornos externos da cadeia produtiva. Esses trabalhos buscam identificar eventuais disfunções (comerciais, econômicas, tecnológicas, logísticas, legais etc.) que comprometam o funcionamento eficiente da cadeia. Grande atenção tem sido dada aos mecanismos de coordenação da cadeia e sua estrutura de governança. Afirma-se que grande parte dos esforços dos pesquisadores brasileiros, impulsionados por financiamentos dos setores público e privado, tem sido despendida nesse sentido. Os principais resultados desses estudos tem sido a

proposição de políticas públicas e privadas que teriam como objetivo aumentar o nível de competitividade do conjunto da cadeia produtiva (BATALHA; SILVA, 2009).

Parece claro para grande parte dos agentes econômicos e sociais que compõem o agronegócio brasileiro que eles devem trabalhar de forma sistêmica, ou seja, todo sistema no qual eles estão inseridos deve ser eficiente. Assim, a análise estrutural e funcional dos subsistemas e de sua interdependência dentro de um sistema integrado, pode ser uma definição importante para o caráter meso analítico, cuja relação estabelece vínculo direto com o enfoque sistêmico que é considerado uma das características importantes na cadeias produtivas:

O enfoque sistêmico considera que todo sistema evolui no espaço e no tempo em função de mudanças internas e externas ao sistema. Enquanto sistema, uma cadeia de produção agroindustrial também estará sujeita a mudanças ao longo do tempo (BATALHA; SILVA, 2009 p. 19).

Ao abordar aos níveis de análise dos sistemas agroindustriais (SAI') é preciso considerar as diferentes concepções que por vezes podem gerar confusão entre expressões correntes no estudo da problemática agroindustrial no Brasil. Segundo Batalha e Silva (2009), as expressões Sistema Agroindustrial, Complexo Agroindustrial, Cadeia de Produção Agroindustrial e Agronegócio, embora se relacionem ao mesmo problema, refletem em realidade, níveis de análise diferenciados nos Sistema Agroindustrial, que pode ser considerado como o conjunto de atividades que concorrem para a produção de insumos (sementes, adubos, máquinas agrícolas etc.) até a chegada do produto final (queijo, biscoito, massas etc.) ao consumidor. O SAI não é associado a nenhuma matéria prima agropecuária ou produto final, se aproximando da definição de Sistema Agroalimentar. Nesse contexto, a divisão do SAI pode ser expressada pelos componentes: Indústrias de apoio (transportes, combustíveis, indústria química, mecânica, eletrodomésticos, embalagens e outros serviços), SAI Alimentar da produção (agricultura, pecuária e pesca), Indústrias Agro Alimentares de Transformação (IAA's), Distribuição (atacado, varejo, restaurantes, hotéis, e o SAI Não Alimentar (exploração florestal, indústria do fumo, couros e peles, têxtil, móveis, papel e papelão, agroenergia).

O conceito mais importante para a análise e interpretação da realidade da produção leiteira na região em estudo se refere a Cadeia de Produção Agroindustrial (CPA), que a grosso modo pode ser representada por três segmentos:

Comercialização, Industrialização e Produção de Matérias Primas que são articuladas por uma lógica de encadeamento das operações, definindo sua estrutura, que deve situar sempre a jusante e a montante. Apesar de simplificada, essa visão permite identificar que de alguma forma todos os atores, além do consumidor final, tem potencial de induzir ou provocar alterações que venham a provocar mudanças ou alterações na dinâmica de funcionamento das CPA's (BATALHA; SILVA, 2009, p. 7).

Além das CPA's, no estudo dos SAI's é surge um outro nível de análise representado pelo que os autores denominam de Unidades Socioeconômicas de Produção (USEP), presentes na cadeia do leite e responsáveis por assegurar o funcionamento do sistema, com capacidade para influenciar e serem influenciadas, representando formas distintas e impactando diretamente na eficiência da CPA e conseqüentemente do SAI (BATALHA; SILVA, 2009, p. 14). Dessa forma, a USEP's podem ser identificadas como sendo a UPA's estudadas na etapa da produção da matéria prima, o leite e que estão inseridas na cadeia de produção agroindustrial dos lácteos.

São várias as aplicações ao conceito de CPA's, sendo identificadas ao menos seis no trabalho de Batalha e Silva (2009): a) como metodologia de divisão setorial do sistema produtivo; b) formulação e análise de políticas públicas e privadas; c) ferramentas de descrição técnico-econômica; d) metodologia de análise da estratégia das firmas; e) ferramentas de análise das inovações tecnológicas e apoio à tomada de decisão tecnológica e; f) análise de competitividade. No caso deste trabalho, em algum momento a maior parte destas aplicações surgem no espaço territorial onde as UPA's estão inseridas, como forma de melhor contextualizar e tentar explicar muitos dos comportamentos e decisões das famílias envolvidas no processo de produção da atividade leiteira.

## **2.4 Resumo do capítulo**

A utilização de um enfoque sistêmico em termos de cadeias de produção agroindustriais tem-se revelado, na Europa, nos EUA e no Brasil, uma ferramenta poderosa para investigar as várias facetas que permeiam a dinâmica de



funcionamento de um Sistema Agroalimentar. No entanto, destacou-se que as mudanças na dinâmica competitiva dos sistemas agroindustriais estão induzindo o surgimento de novas ferramentas de intervenção nesses sistemas. Entretanto, devido à complexidade das relações de produção na agropecuária, exige que se amplie ao máximo o universo de métodos e ferramentas de análise. Assim para poder interpretar melhor as questões ambientais, se torna necessário disponibilizar conceitos como de agroecossistemas proposto por Gliessmann (2003) com o objetivo de decifrar os meandros dos sistemas de produção desenvolvidos pela UPA's através do viés Francófono da análise e diagnóstico dos sistemas agrários (ADSA). Vale o mesmo raciocínio para a compreensão dos sistemas agroindustriais onde está inserida a cadeia produtiva dos lácteos e os sistemas de produção desenvolvidos pelas famílias assentadas e reassentadas da Reforma Agrária.



## **3 METODOLOGIA**

### **3.1 Tipo de pesquisa**

A pesquisa realizada neste estudo é do tipo exploratória e descritiva, pois consiste em uma investigação onde o pesquisador busca se familiarizar com um assunto pouco conhecido, ou seja, existe escassa compreensão sobre as variáveis que envolvem o problema de pesquisa, permitindo assim maior flexibilidade e criatividade em relação ao objeto estudado. As pesquisas descritivas são, juntamente com as exploratórias, as que habitualmente realizam os pesquisadores sociais preocupados com a atuação prática. São também as mais solicitadas por organizações como instituições educacionais, empresas comerciais, partidos políticos etc. (GIL, 2011, p. 29).

### **3.2 Caracterização da área de estudo**

Os projetos de reforma agrária estão localizados em nove municípios do Núcleo Operacional de Palmeira das Missões: Braga, Coronel Bicaco, Chiapetta, Catuípe, Erval Seco, Ijuí, Palmeira das Missões, Redentora e Santa Bárbara do Sul e possuem como característica marcante famílias com origem em áreas desapropriadas por barragens, devolução de terras indígenas além de projetos originários da luta pela terra pelo Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST). Estes projetos estão inseridos em dois núcleos do Programa de Assessoria Técnica e Social (ATES) do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), núcleos de Jóia e Palmeira das Missões.

Segundo estudo recente realizado pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), buscando qualificar as informações referentes aos Territórios da Cidadania e de acordo com o Sistema de Informações Territoriais (SIT) – que pode ser acessado através do Portal do MDA – o Território Noroeste Colonial apresenta

um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,77 e a metade dos seus municípios são considerados “estagnados” (rendimento domiciliar médio com baixo crescimento econômico) e a outra metade é avaliada como de “alta renda” (alto rendimento domiciliar por habitante, independente do dinamismo observado).

Os dados do IBGE para 2007, divulgados pelo SIT, indicam que o Território Noroeste Colonial possuía uma população de 382.136 habitantes e uma área geográfica total estimada em 13.334,3 km<sup>2</sup>. Segundo a mesma fonte, a população rural era de 122.509 habitantes (32% do total) e a população urbana de 259.627 habitantes (68% do total), sendo que dessa última 62% estava concentrada nos municípios de Cruz Alta, Panambi e Ijuí, que se constituem no centro urbano e industrial da região. Além dessas três localidades, somente Três Passos apresenta uma população superior a 15 mil habitantes, indicando que em 88% do Território Noroeste Colonial estão presentes pequenos municípios. A população rural apresenta uma grande importância na composição das localidades, já que apenas oito municípios têm uma população rural inferior a 40% (Campo Novo, Catuípe, Coronel Bicaco, Cruz Alta, Jóia, Panambi, Santo Augusto e Tenente Portela).

Segundo o IBGE, entre 2000 e 2007, ocorreu uma redução na população total do Território Noroeste Colonial da ordem de 3,50%. No meio rural esse processo foi quatro vezes mais intenso, visto que houve um decréscimo de 13,60% dos residentes enquanto que as pessoas que moram no meio urbano apresentaram uma baixa de 1,30%. Esse resultado está atrelado principalmente à migração das famílias de agricultores para as novas fronteiras agrícolas do Centro-Norte brasileiro. Embora seja preocupante, esse processo vem ocorrendo na maioria dos pequenos municípios do interior do Rio Grande do Sul que apresentam uma economia baseada essencialmente na atividade agropecuária. No território em análise, Campo Novo, Nova Ramada e Coronel Bicaco constituem os casos mais emblemáticos nesse sentido, pois tiveram uma redução próxima a 1/3 de sua população rural entre 2000 e 2007. Outro movimento que pode ser visualizado é o êxodo dos agricultores para o meio urbano nos municípios em que os setores industriais e de serviços começaram a ganhar força no período recente, como é o caso de Panambi, Cruz Alta e Ijuí (DELGADO; ZIMMERMANN, 2009).

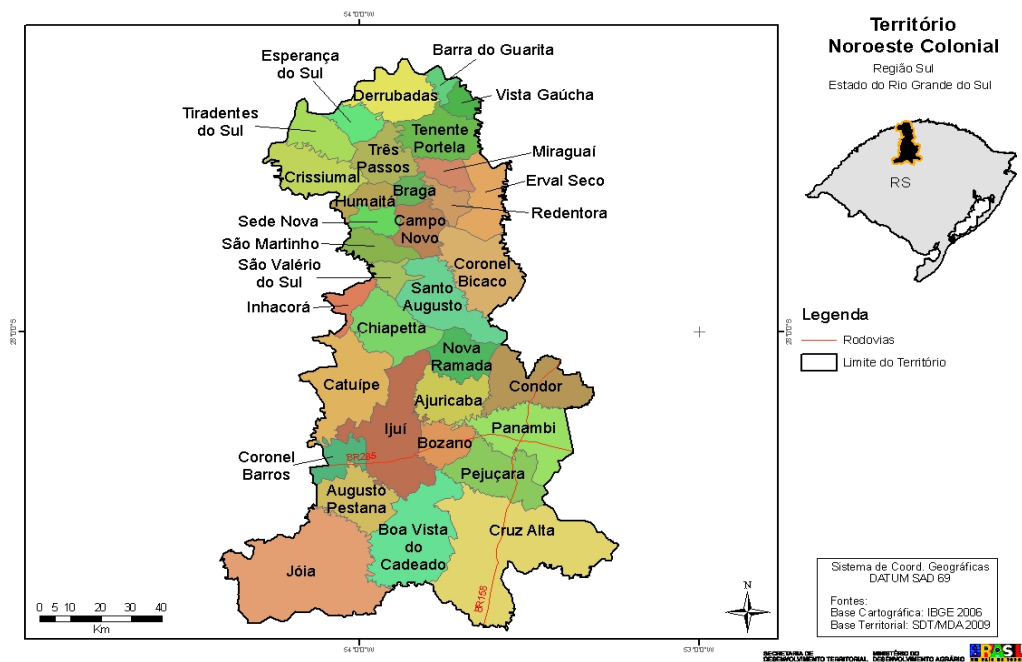


Figura 2 – Território Noroeste Colonial

Fonte: Sistema de Informações Territoriais (SIT), (2009).

### 3.3 Os sistemas de produção nos reassentamentos do núcleo operacional de Palmeira das Missões

#### 3.3.1 Caracterização regional do núcleo Palmeira das Missões

O Núcleo Operacional de Palmeira das Missões, está inserido nas regiões 8 e 9, denominadas respectivamente de Colônias Novas e Planalto, conforme estudo publicado por Silva Neto, Basso (2005), que entre outros resultados, buscou determinar a regionalização do Estado do Rio Grande do Sul segundo seus sistemas agrários. A região das Colônias Novas abrange os seguintes municípios: Ajuricaba, Augusto Pestana, Barra do Guarita, Bom Progresso, Bozano, Braga, Campo Novo, Catuípe, Chiapeta, Coronel Barros, Coronel Bicaco, Crissiumal, Derrubadas, Esperança do Sul, Humaitá, Ijuí, Inhacorá, Miraguaí, Nova Ramada, Panambi, Pejuçara, Redentora, São Valério do Sul, Sede Nova, Tenente Portela, Tiradentes do Sul, Três Passos e Vista Gaúcha.

O Sistema Agrário denominado Planalto compreende os municípios de Alto Alegre, Boa Vista do Cadeado, Boa Vista do INCRA, Campos Borges, Colorado, Condor, Cruz Alta, Espumoso, Fortaleza dos Valos, Ibirubá, Jacuizinho, Jóia, Quinze de Novembro, Saldanha Marinho, Salto do Jacuí, Santa Bárbara do Sul, Santo Ângelo e Selbach.

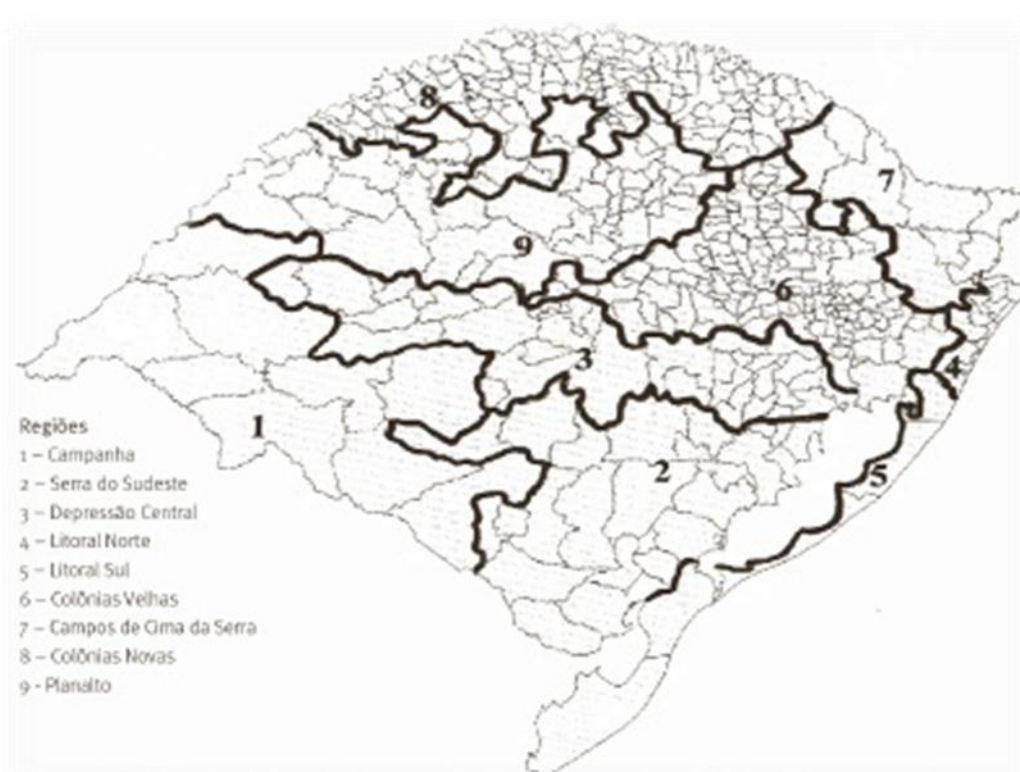


Figura 3 – Regiões de abrangência dos principais sistemas agrários do Rio Grande do Sul

Fonte: Adaptado de Silva Neto e Basso (2005).

Segundo Silva Neto (2005), as condições fisiográficas dominantes nas “Colônias Novas” indicam a presença de relevo ondulado e solos profundos, já na região do Médio e Alto Vale do Rio Uruguai, o relevo fica mais acidentado e os solos rasos, restringindo a mecanização do solo. Nesses Sistemas Agrários predominam agricultores familiares com forte dependência da produção de grãos (soja), relativamente às demais regiões, sendo que nos últimos 60 anos, principalmente nas zonas pouco favoráveis à mecanização, houve uma maior fragmentação das áreas e um menor grau de intensificação dos sistemas de produção. Tal situação, no curto e

médio prazo agrava a concentração dos meios de produção e a exclusão social na agricultura regional (NORONHA, 2005). Por fim, a região que abrange as Colônias Novas, pode ser considerada uma das últimas fronteiras de expansão da agricultura conhecida como “colonial” no Estado do Rio Grande do Sul. O que expõe o surgimento da dinâmica de diferenciação microrregional da agricultura com configurações particulares em relação às formas de exploração do agroecossistema e à formação das categorias sociais de agricultores.

A região do Planalto, por sua vez, caracteriza-se pelo relevo ondulado com solos profundos e pobres em nutrientes. Predomina nesse Sistema Agrário as granjas de produção de grãos e a atividade pastoril extensiva. Entre as principais categorias sociais destaca-se a presença de tipos patronais (granjeiros e estancieiros). Outros indicadores muito evidentes nessa realidade dizem respeito à estrutura fundiária concentrada, o elevado número de empregados permanentes e um maior nível de mecanização em relação às regiões onde predomina a agricultura familiar (SILVA NETO, 2005). Para melhor visualização a localização e os municípios que compõem o Nucleo Operacional de Palmeira das Missões estão representados no mapa a seguir:

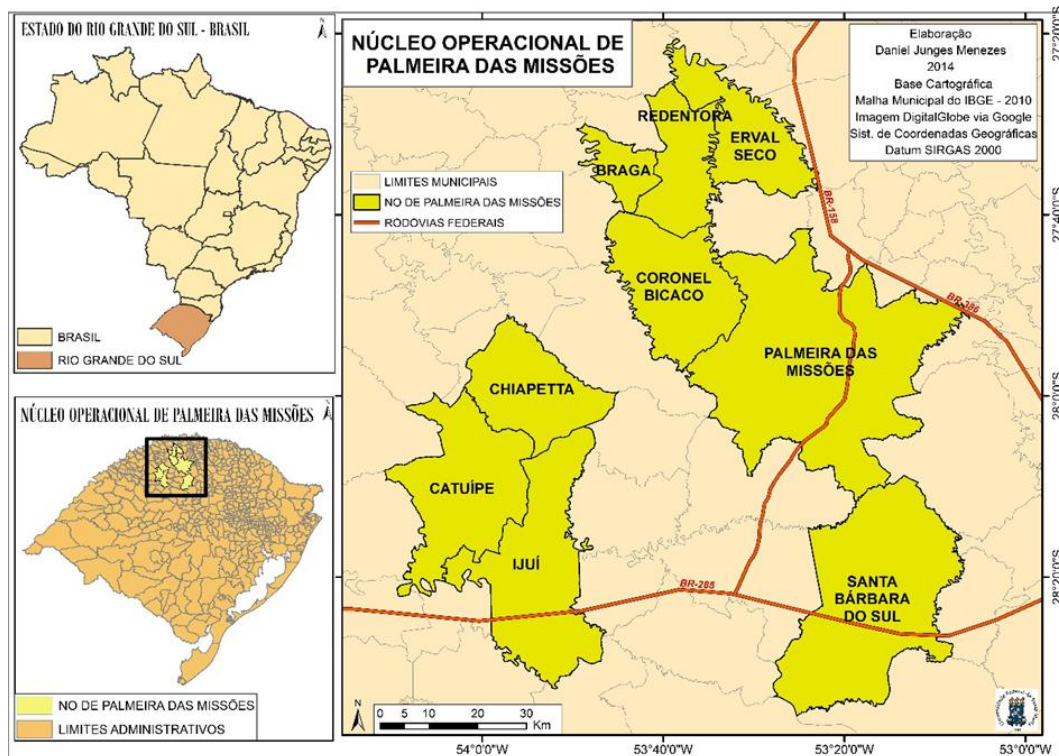


Figura 4 – Núcleo operacional de Palmeira das Missões conforme regionalização INCRA

### 3.4 Análise dos agroecossistemas

#### 3.4.1 Solos

Na formação geomorfológica do Rio Grande do Sul, particularmente, nas regiões do Alto Uruguai e do Planalto Médio predomina o derrame basáltico da Serra Geral. Desse material geológico se formaram diversos tipos de solo, formas de relevo e cobertura vegetal. Segundo a Sociedade Brasileira de Ciência do Solo (2004), essas diferenças determinam qualidades ou limitações para o uso agrícola, essencialmente, pelas características do solo e do ambiente.

A classificação dos solos gaúchos<sup>3</sup> indica que na região de abrangência do projeto predominam solos do tipo Latossolo. Em extensões menores verificam-se o Chernossolo, o Neossolo e o Argissolo. No que se refere à aptidão agrícola, o Latossolo não oferece grandes restrições à exploração agrícola desde que sofram correção da fertilidade química. O Chernossolo e o Neossolo devido a sua reduzida espessura, e ocorrência em relevo acidentado, apresentam fortes restrições a culturas anuais (STRECK et al., 2002). O Argissolo apresenta maior susceptibilidade à erosão, particularmente quando manejado de forma inadequada.

Na faixa próxima ao Vale do Rio Uruguai predomina os Chernossolos. Originalmente, apresentavam uma coloração superficial escura devido à presença de material orgânico, possuindo alta fertilidade química, podendo ser rasos ou profundos. Os latossolos, por sua vez, podem ser caracterizados como solos profundos, bem drenados, ácidos e de baixa fertilidade. Estes podem apresentar ainda toxidez por alumínio para as plantas. Entretanto, a profundidade do solo associada ao relevo suave os torna de boa aptidão agrícola, desde que corrigida a fertilidade química, podendo ser utilizados com culturas de inverno e de verão. Em áreas restritas verificam-se os Neossolos, os quais são pouco desenvolvidos e normalmente rasos, de formação muito recente, encontrados nas mais diversas condições de relevo e drenagem. O uso está restrito ao relevo e a baixa profundidade, exigindo práticas conservacionistas importantes. Em geral, as áreas

---

<sup>3</sup> Cujas imagens podem ser obtidas em vários formatos digitais, inclusive no IBGE: <[http://geoftp.ibge.gov.br/mapas\\_tematicos/pedologia/unidades\\_federacao/rs\\_pedologia.pdf](http://geoftp.ibge.gov.br/mapas_tematicos/pedologia/unidades_federacao/rs_pedologia.pdf)>.



de relevo suave ondulado e ondulado podem ser utilizadas para pastagens permanentes e nas regiões de relevo forte ondulado para reflorestamento e fruticultura. As áreas muito íngremes devem ser reservadas para preservação permanente.

Os Argissolos possuem um horizonte subsuperficial argiloso, sendo geralmente profundos e bem drenados. Podem apresentar limitações químicas devido à baixa fertilidade natural, forte acidez e alta saturação por alumínio, sendo também de alta suscetibilidade à erosão e degradação. Em geral, aparecem cobertos com culturas anuais e campo nativo, preferencialmente com plantio direto e em rotação de culturas com plantas protetoras e recuperadoras do solo durante o inverno.

#### 3.4.2 Clima

Nessa região, o agroecossistema possui condições de clima favoráveis à exploração agrícola e pastoril. Segundo o sistema Köppen, o clima é classificado como “Cfa”, ou seja, temperado úmido. Esse tipo se caracteriza por apresentar chuvas distribuídas ao longo dos meses do ano, possuir a temperatura do mês mais quente superior a 22°C, e a do mês mais frio superior a 3°C.

#### 3.4.3 Temperatura

A região apresenta variações térmicas significativas ao longo das quatro estações do ano, as diferenças existentes no relevo e na distribuição dos cursos de água podem favorecer o crescimento das pastagens cultivadas, em especial em certas épocas do ano<sup>4</sup>. Um exemplo do efeito dessa condição climática é a menor frequência de geadas na faixa localizada às margens do rio Uruguai. Parece que as variações climáticas são bastante percebidas pelos agricultores e que pode em certa

---

<sup>4</sup> Devido ao excesso de figuras, optamos por não exibir nesse trabalho, mas as mesmas podem ser obtidas através da fonte SEMC – Atlas Eólico do Rio Grande do Sul.

medida dificultar a atividade leiteira, entretanto a influência das variações e dos extremos de temperatura para os sistemas de produção que praticam a atividade leiteira, ainda são de difícil mensuração. Nessa região se observa que na primavera, no verão e no inverno a temperatura na região varia em média 2° C, sendo que as temperaturas mais elevadas nas diferentes estações do ano são verificadas na zona próxima ao Rio Uruguai.

Para o cultivo de pastagens anuais e perenes, a diferença de 2°C na temperatura média pode significar a possibilidade ou não de formação de geadas, o que em muitos casos diminui a oferta das pastagens, exigindo dos agricultores maior atenção no manejo alimentar dos seus rebanhos. Na primavera, época de semeadura das pastagens de verão, temperaturas do solo mais elevadas permitem a antecipação da implantação de pastagens cultivadas. No verão, temperaturas elevadas interferem na evapotranspiração, sendo necessário um maior volume de chuvas para não prejudicar o desenvolvimento das pastagens. Ainda, altas temperaturas contribuem de forma significativa para o estresse dos animais, especialmente no caso das raças de origem européia (Holandesa e Jersey), tipos predominantes nos rebanhos leiteiros da região.

#### 3.4.4 Relevô

A região possui contrastes importantes no seu relevô, com altitudes que variam de 100 m a 600 m acima do nível do mar. Em alguma medida as variações de altitude podem condicionar práticas e manejos dos sistemas de produção agropecuários, em fatores como o uso da mecanização, adoção de práticas de conservação e reprodução da fertilidade do solo, acesso a mercados, alterações e variações climáticas, entre outras<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> A quem interessar, essa referência no formato de figura, poderá ser vista no seguinte endereço na web: [http://www.scp.rs.gov.br/upload/Mapa\\_Hipsometrico\\_12Classes.pdf](http://www.scp.rs.gov.br/upload/Mapa_Hipsometrico_12Classes.pdf).

### 3.4.5 Vegetação

O território do Rio Grande do Sul encontra-se ocupado por dois dos principais biomas brasileiros: Pampa e Mata Atlântica<sup>6</sup>. O bioma Pampa é restrito apenas ao Estado e se define por um conjunto de vegetação campestre em relevo de planície; o bioma Mata Atlântica é definido pela vegetação florestal predominante e relevo diversificado. Ao observar a localização geográfica do Núcleo Operacional de Palmeira das Missões, a delimitação das colônias novas através dos sistemas agrários e os limites dos Biomas Pampa e Mata Atlântica, não seria demais inferir que os limites por vezes possam se confundir, formando uma zona de transição entre os dois biomas com manchas de mata e savanas, onde predominam uma proporção maior da primeira. Essas impressões poderão ser confrontadas melhor, quando se observam as imagens de fotos realizadas na leitura de paisagem das UPA's.

### 3.4.6 Análise do sistema social produtivo

Além desse conjunto de informações também serão avaliados alguns indicativos que possam ter determinado a evolução e contribuído para o atual perfil dos sistemas produtivos leiteiros existentes nessa região, ou seja, o sistema social produtivo. Entre esses indicativos estão: a estrutura fundiária, a produção de soja e de leite e a quantidade de mão de obra contratada.

### 3.4.7 Estrutura fundiária

Na região das chamadas colônias novas e planalto é possível identificar diferenças importantes na concentração fundiária. Entre os municípios com maior

---

<sup>6</sup> A quem interessar, essa referência no formato de figura, poderá ser vista no seguinte endereço na web: <[http://www.scp.rs.gov.br/upload/Biomas\\_RS\(3\).pdf](http://www.scp.rs.gov.br/upload/Biomas_RS(3).pdf)>.

concentração se destacam, Santa Bárbara do Sul com 60% da área em posse de 8% dos estabelecimentos acima de 500 hectares, seguido por Palmeira das Missões com 55% da área em posse de 4% dos estabelecimentos, Chiapetta com 43% da área em posse de 3% dos estabelecimentos e finalmente Catuípe, com concentração menor, com 14% da área do município ocupada por somente 1% propriedades que possuem mais de 500 hectares<sup>7</sup>. Nos municípios onde há concentração fundiária predominam agricultores patronais que desenvolvem principalmente produção de grãos (soja e milho). Em alguns sistemas essa produção é destinada para produção de sementes com uso de irrigação.

### 3.5 História agrária

A ocupação do território que compreende a região de estudo aconteceu em momentos diferentes. Segundo Silva Neto & Basso, 2005 o sistema agrário pastoril predominante nas áreas de campo foram primeiramente habitados por índios Minuanos e Charruas e posteriormente ocupadas pelos portugueses. Já o sistema agrário agrícola foi primeiramente habitado por índios Caingangues e Guaranis e mais tarde por imigrantes europeus através de projetos de colonização.

Essa dinâmica de ocupação do território, bastante influenciada pela paisagem original do Estado, contribui significativamente para a compreensão da realidade agrária dessa região. A região de campo, primeiramente explorada para produção de muares e mais tarde pela produção de bovinos de corte, hoje cede espaço principalmente para o cultivo de grãos, sendo esta uma região que ainda apresenta concentração fundiária, fruto, em grande medida, da origem do tamanho das terras, as sesmarias.

A região de mato teve sua colonização promovida primeiramente pelo Estado por volta de 1890 (Colônia Ijuí), onde os colonos recebiam lotes de terras uniformes (25 ha) e posteriormente, pela iniciativa privada na região do Médio e Alto Uruguai (lotes desuniformes). Esse processo também contribui para o entendimento da

---

<sup>7</sup> Esses dados podem ser obtidos na página de web do IBGE, através do banco de dados Sidra na tabela 1244.

realidade agrária dessa região, a qual, em grande medida apresenta-se com uma estrutura fundiária fragmentada e solos em grande medida degradados.

Desde o início do processo de colonização da região Noroeste do Rio Grande do Sul, por volta de 1890, com a formação da Colônia Ijuí, a agricultura da região tem passado por profundas transformações (DUDERMEL et al., 1993; SILVA NETO, 1997, 1998). Num primeiro momento, de modo geral, os principais meios de acumulação de capital estavam restritos as oportunidades de trabalho em obras públicas e a exploração da madeira. Tal condição mostrou-se importante para reunir os meios necessários para iniciar a exploração das terras. Já nessa época, os sistemas de policultura e de criação, assim como, o processo de transformação artesanal de produtos além de prover o autoconsumo familiar, geravam excedentes para a venda garantindo ingressos monetários aos colonos (SILVA NETO; BASSO, 2005).

A partir dos anos 60, a realidade agrária e agrícola do Noroeste gaúcho ingressa em uma nova dinâmica de desenvolvimento, cuja principal força motriz é o crédito subsidiado visando à incorporação de bens e insumos de origem industrial na agricultura. Nesse contexto, a negligência das políticas agrícolas em relação aos contrastes ecológicos e sócio produtivos, repercutiu, sobremaneira, no processo de diferenciação técnica e econômica entre as unidades produtivas e as microrregiões (SILVA NETO, 1997, 1998). Em consequência, uma parcela significativa dos agricultores foi excluída do processo produtivo, em particular, aqueles tipos familiares historicamente sem acesso aos meios de produção e, portanto, submetidos a condições de maior fragilidade econômica e social. Desse período em diante, a agricultura regional paulatinamente foi submersa em uma de suas piores crises ecológicas, econômicas e sociais. As dificuldades de reprodução social dos agricultores familiares, por sua vez, têm provocado o acirramento da pobreza rural, do desemprego agrícola, e ainda, comprometido à vitalidade das dinâmicas econômicas locais e regionais (CALLEGARO, 2004).

Diante dessa realidade, esse projeto de pesquisa visa melhorar o entendimento da dinâmica adotada pelos sistemas de produção praticados na região, particularmente os que desempenham a atividade leiteira, no sentido de resgatar o papel da agricultura e das políticas públicas na sustentabilidade do meio rural. Finalmente, propostas dessa natureza valorizam o protagonismo dos atores sociais de uma região e a base local de recursos, no momento em que pauta seu

desenvolvimento a partir do estímulo às dinâmicas produtivas com comprovada capacidade endógena.

Finalmente, cabe ressaltar que a Região Noroeste foi a região do RS com maior taxa média anual de diminuição da população (2,21%) no período de 1991 a 1996. A origem desse abandono do meio rural está na escala insuficiente da produção de grãos pelos agricultores com pequenas áreas (cerca de 15 ha) o que os leva a descapitalização, impedindo-os de desenvolver sistemas mais intensivos (leite). Nos últimos anos o desenvolvimento da agricultura familiar apóia-se na agroindustrialização e é derivado de um processo de alteração de consumo que acompanha a acelerada urbanização das regiões (SILVA NETO; BASSO, 2005). A história agrária contribuiu significativamente para a delimitação das zonas agroecológicas na região do estudo.

### **3.6 Caracterização das zonas agroecológicas**

Não existem estudos oficiais que caracterizem as principais zonas agroecológicas gaúchas orientadas à produção leiteira. Entretanto um esforço realizado por extensionistas e pesquisadores da EMBRAPA e Emater/RS-Ascar em 2007 (EMATER, Rio Grande do Sul, 2007, p. 263) e que através dos critérios utilizados para compor as microrregiões homogêneas sob o ponto de vista do potencial da produção leiteira para o desenvolvimento socioeconômico dessa região de abrangência do Escritório Regional de Ijuí, definiu-se uma regionalização que compreende três zonas agroecológicas nos quarenta e sete municípios de abrangência desse estudo, cujos limites, não rígidos, são apresentados na figura 16. Essa regionalização tem como base, essencialmente, dados secundários do agroecossistema e do sistema social produtivo e suas inter-relações e uma análise da História Agrária da região. Apenas um município que integra o NO Palmeira das Missões cuja unidade de observação foi objeto de avaliação neste estudo não está localizada na regionalização, que é o caso de Palmeira das Missões, entretanto em vários momentos as condições e particularidades são muito próximas das demais, não devendo causar prejuízos a avaliação exploratória a que se propõe o estudo.

Os indicadores analisados no trabalho de composição do zoneamento para compor as microrregiões homogêneas na produção leiteira, tiveram como lastro as potencialidades dos agroecossistemas, do sistema social produtivo e suas inter-relações (clima, solo, relevo e vegetação natural); na estrutura fundiária; na quantidade de leite produzida; no número de empregados permanentes; na quantidade de soja produzida e a quantidade de mão de obra contratada. Por fim, a manipulação desses dados visa estabelecer correlações que contribuam para apreender a diversidade, a complexidade e a dinâmica da produção leiteira na região (EMATER, Rio Grande do Sul, 2007). As caracterizações das zonas agroecológicas para a produção leiteira, assim como o mapa pode ser visto no anexo x deste trabalho.

### **3.7 Tipologias dos sistemas de produção da UPA's**

Por definição os sistemas de produção da agricultura familiar são considerados complexos e diversos, que pode ser traduzido por uma grande variação de estilos e formas de se fazer agricultura, entretanto essa condição pode representar dificuldades por ampliar em muito as possibilidades de caracterização das UPA's.

Uma forma de facilitar a análise dessas unidades é recorrendo a uma ferramenta conceitual bastante útil ao enfoque sistêmico, quando se tratar de sistemas agrários. Segundo Neumann e Fialho (2009) o reconhecimento destas diferenças permite subdividir populações heterogêneas e agrupar em conjuntos relativamente homogêneas, permitindo inferir sobre eles de forma diferenciada. Tal possibilidade permite num primeiro momento reduzir significativamente a heterogeneidade através da identificação de UPA's que apresentem potencialidades e restrições semelhantes.

Para Garcia Filho (1999) é importante saber compreender e combinar que existem tipos de agricultores e também tipos de sistemas de produção e sendo assim, um mesmo tipo de produtor poderá adotar sistemas de produção distintos em função dos recursos que dispõem e dos limites para produzir.

Considerando que este estudo se propõem menos a tipificar produtores e sistemas, mas detalhar e até mesmo propor uma classificação para os sistemas de produção escolhidas pelas equipes municipais de ATES para serem monitoradas através da análise e diagnóstico de sistemas agrários, foram identificados quatro sistemas de produção relativamente distintos no Núcleo Operacional e que podem representar com bastante proximidade a maioria das UPA's que trabalham com atividade leiteira.

[...] São unidades de produção essencialmente distintas da empresa capitalista típica. Pois a partir de uma base material e social específica e da forma como se inserem no meio físico e socioeconômico, buscam reproduzir-se social e economicamente, organizando a produção basicamente através da força de trabalho familiar (LIMA, 2001, p. 40).

Assim as UPA's estudadas nesta pesquisa tendem a ser representativas de unidades familiares camponesas e neocamponesas, as primeiras mantêm baixo nível de capital de exploração, explora exclusivamente a mão de obra familiar, mantem baixo grau de comercialização, pequena escala de produção, comercialização de excedentes, mantendo sistema diversificado de produção com elevada exigência de mão de obra e área de terras inferior ao módulo rural. Já a segunda submete a esquemas financeiros através de grandes comerciantes, cooperativas ou agroindústrias, gerando renda líquida suficiente apenas para garantir a sobrevivência da família, pois o excedente acaba por ser apropriado pelo capital comercial e industrial.

### **3.8 Fonte de dados e instrumentos de pesquisa**

Esta pesquisa foi realizada junto aos projetos de reforma agrária localizados em sete municípios da região Noroeste do Estado do RS: Braga, Coronel Bicaco, Chiapetta, Catuípe, Erval Seco, Ijuí, Redentora, Palmeira das Missões e Santa Bárbara do Sul.

Os dados secundários foram obtidos através de consultas em banco de dados oficiais no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), através do seu banco de dados Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA) e na medida do



possível no Sistema Integrado de Gestão Rural da ATES-RS (SIGRA), alimentado com informações pelos técnicos da ATES contratados para prestar assessoria às famílias da reforma agrária dispõe de muitas informações sobre as famílias assentadas/reassentadas. Esta pesquisa também se utilizou da análise documental dos Projetos de Recuperação dos Assentamentos Rurais (PRA's) dos Projetos de Reforma Agrária elaborados pelos Escritórios Municipais da Emater/RS.

O estudo se realizou em três etapas. A primeira parte compreendeu um estudo dos projetos de reforma agrária com base nos diagnósticos estruturados pela ATES na forma de PRA's, onde foi apresentado os diagnósticos da região Território da Cidadania Noroeste Colonial e dos respectivos municípios como forma de contextualizar o território onde os projetos estão inseridos.

A segunda etapa considera o estudo socioeconômico e ambiental de lotes de referência, considerados a moda (representativo do sistema produtivo) nos projetos onde a bovinocultura leiteira encontra-se como atividade considerada principal e como as famílias orientam seu planejamento das unidades de produção considerando os recursos naturais e as questões ambientais. Por fim, a terceira etapa buscou identificar aspectos semelhantes e dicotomias entre os projetos estudados e também os fatores que podem ter sido determinantes para os resultados encontrados.

Esse estudo foi desenvolvido com as famílias produtoras de leite dos municípios onde se localizam os assentamentos do núcleo operacional de Palmeira das Missões, no Estado do Rio Grande do Sul. Através da entrevista a coleta de dados primária foi realizada no período de setembro a agosto de 2014, junto a quatro famílias que representam quatro UPA's distintas que desenvolvem a pecuária leiteira, escolhidas pelas equipes municipais de ATES, para serem trabalhadas e seus resultados monitorados pelo programa. O período analisado se refere ao ano agrícola 2013/14.

O instrumento utilizado para esse fim foi um questionário no formato de formulário/planilha de excell - utilizado pelos extensionistas para levantamento de dados socioeconômicos - através da entrevista padronizada semiestruturada que, de acordo com Marconi e Lakatos (1985), é aquela na qual há um roteiro previamente estabelecido e com perguntas predeterminadas.

O roteiro sugerido por Wünsch (1995) e adaptado para esse trabalho, pode ser visualizado no Apêndice I, segue uma ordem de questionamentos realizados às

famílias de forma a estruturar um conjunto de respostas que geraram os resultados que devem caracterizar em última análise, os resultados do sistema de produção desenvolvido nas UPA's, permitindo a geração de indicadores socioeconômicos e comparações entre elas. Também foram avaliadas as condições ambientais dos lotes, através do roteiro utilizando como método a leitura de paisagem e os critérios ambientais propostos pela legislação vigente.

### 3.9 Análise dos dados

A análise econômica dos sistemas de produção nos permite entre outras questões, avaliar os potenciais de capitalização e/ou descapitalização dos sistemas, as relações sociais que caracterizam as unidades de produção e o sistema agrário e os fundamentos econômicos das associações de atividades e práticas agrícolas adotadas nos sistemas.

Foi também utilizada a Análise Diagnóstico de Sistemas Agrários como referencial para obtenção de indicadores que compõem o sistema produtivo estudado. Neste sentido Silva Neto (2006) apresenta como um método de estudo da agricultura concebido para o estabelecimento de linhas estratégicas de desenvolvimento local relacionadas ao setor agropecuário.

O método de análise foi elaborado especificamente para ser aplicado em países do terceiro mundo, cujos complexos problemas agrícolas. Este método está geralmente associado a técnicas pouco usuais em relação aos padrões ocidentais, pois há grande dificuldade de intervenção do poder público, o que torna a elaboração de projetos de desenvolvimento uma tarefa extremamente difícil.

Os principais indicadores utilizados nesse estudo foram o valor agregado e a renda agrícola. O valor agregado corresponde a diferença entre o produto bruto (PB), Consumo Intermediário (CI) e Depreciação (D), sendo expresso pela seguinte equação:

$$VA = PB - CI - D \quad \text{(fórmula 1)}$$

Para melhor traduzir a equação matemática, podemos assumir que o valor adicionado representa toda a produção obtida no sistema, deduzidos os insumos internos e externos consumidos e/ou transformados no processo e a contabilização do capital fixo desgastado durante o processo produtivo.

O valor agregado (VA) pode ser analisado em Valor Adicionado Bruto (VAB) e líquido (VAL), sendo o VAB resultado da subtração do CI do PB e o VAL quando incluímos a D, podendo ser expressos pela seguintes equações:

$$VAB = PB - CI \quad (\text{fórmula 2})$$

e,

$$VAL = VAB - D \quad (\text{fórmula 3})$$

Do ponto de vista da sociedade, um VAL maior significa um melhor aproveitamento dos recursos disponíveis. É possível calcular o VAL / SAU, onde SAU é a superfície agrícola utilizada.

É também possível avaliar a produtividade do trabalho = VAL / UTf, onde UTf é a expressão das unidades de trabalho da família, geralmente calculado pela disponibilidade efetiva de seus integrantes expressa em horas, normalmente se utilizam oito horas para determinar uma jornada diária.

Existem outros custos envolvidos no processo produtivo, mas que não são consumidos nem transformados na produção, tais como os impostos, os juros, os salários e o arrendamento da terra. Esses custos são atribuídos o termo Distribuição do Valor Adicionado (DVA) e são apropriados pela sociedade e considerados contribuição do sistema produtivo e das unidades de produção. Parte do valor agregado no estabelecimento é distribuída entre trabalhadores assalariados, os donos da terra, o banco ou o Estado. As proporções dessa partilha dependem, evidentemente, das relações sociais e de poder vigentes.

De maneira geral a renda agrícola é expressa pela seguinte equação:

$$RA = VAL - DVA \quad (\text{fórmula 4})$$

Onde:

$$VAL = PB - CI - D \quad (\text{fórmula 5})$$

$$DVA = Sub + S - I - J - RT \quad (\text{fórmula 6})$$

Onde:

*S = salarios*

*I = impostos*

*J = juros*

*RT = renda da terra ou arrendamento*

*Sub = subsidios recebidos*

O valor atribuído ao autoconsumo, está computado no produto bruto. Entretanto, pode ser necessário calcular a renda monetária (RM) do estabelecimento, nesse caso é necessário subtrair o autoconsumo da RA:

$$RM = RA - \text{autoconsumo} \quad (\text{fórmula 7})$$

Para fins de análise foram calculadas renda agrícola pelo número de trabalhadores familiares (RA/UTF), pois é esse parâmetro que pode ser comparado à remuneração das outras oportunidades de trabalho ao seu alcance e também a renda agrícola pela superfície agrícola utilizada (RA/SAU) de forma a identificar a renda agrícola obtida por unidade de área.

O produtor capitalista, por sua vez, se interessa pelo cálculo da renda agrícola por unidade de capital investido (taxa de lucro):

$$TL = \frac{RA}{K} \quad (\text{fórmula 8})$$

Onde K é o capital.

Ao fazer esta comparação de resultados dos diferentes sistemas de produção e dos tipos de produtores é possível analisar a racionalidades desses e a escolha dos sistemas de produção.

A avaliação das questões ambientais das UPA's, como já descrito anteriormente, foi detalhada nos resultados e discussões, e representados através de imagens fotográficas obtidas na leitura de paisagem e caminhada transversal em cada local e cada lote, de forma a expressar de maneira mais fidedigna possível a realidade encontrada, porém sem expor os atores desnecessariamente em virtude de questões legais relacionadas a exploração da atividade leiteira.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1 Caracterização da atividade leiteira no Brasil

Os dados mostram que durante esse período mais que dobrou a produção média anual brasileira, mas a variação do crescimento não foi igual entre os principais Estados produtores, ocorrendo inclusive alteração no ranking dos maiores produtores. Tomando o caso do Rio Grande do Sul, se observa um aumento na participação nacional de 11,74% em 1997-99, para 15,08% em 2010-12, saltando de quarto para a segunda posição, com uma taxa de crescimento anual média de 7,28%.

Ao analisar a evolução dos três Estados do sul, se observa uma evolução bastante superior aos demais Estados, saltando de 22,52% da produção nacional em 1997-99, para 35,55% em 2010-12. Isso corresponde a uma taxa de crescimento média anual de 9,87%, ou seja, a região Sul superou em 83,8% o crescimento médio da produção brasileira nesse período, enquanto os outros três Estados, Minas Gerais (MG), Paraná (PR) e Goiás (GO) que juntos cresceram apenas 3,33%, abaixo da média nacional, o que pode indicar um deslocamento do eixo da produção e industrialização de lácteos do centro-sudoeste para a região sul do Brasil.

A variação na produção brasileira pode ser explicada pelo aumento da demanda interna proporcionada pelo incremento de renda das populações assalariadas, tendo em vista a pouca expansão das exportações, que tem mantido o país como um importador líquido. A esse respeito Jacobsen e Tres (2014) destacam que em relação ao comércio internacional de lácteos, o Brasil tem se mostrado como importador líquido. Desde 2000 até 2012, o saldo da balança comercial de lácteos (NCM 04.01.10.10 até 04.06.90.90) foi positiva em apenas 4 anos, sendo que em 2008 aconteceu o melhor saldo positivo com US\$ 297.674.000,00. O saldo em 2012 foi negativo em US\$ 535.637.000,00. Desde o ano de 2000 até 2012 o saldo comercial brasileiro foi negativo em US\$ 1.655.705.000,00.

Tabela 1 – Evolução da quantidade de leite recebida com inspeção no Brasil por UF's selecionadas entre 1997 e 2013

Variável/UF	Média Anual 1997-99	Produção Nacional (%)	Média Anual 2010-12	Produção Nacional (%)	Tx Variação Anual (%)
Brasil	10.840,83	100,00	22.559,50	100,00	5,37
Minas Gerais	3.021,88	27,87	5.786,72	25,65	4,75
Rio G. Sul	1.272,91	11,74	3.402,58	15,08	7,28
Paraná	847,82	7,82	2.612,45	11,58	8,37
São Paulo	1.917,12	17,68	2.459,39	10,90	1,80
Goiás	1.445,91	13,34	2.324,52	10,30	3,45
Santa Catarina	321,42	2,96	2.005,79	8,89	13,97
Seis Ufs	8.827,06	81,42	18.591,45	82,41	5,46

Fonte: IBGE, pesquisa trimestral do leite (Tabela 1086 SIDRA).

Apesar da expansão do mercado interno e da elevação da produção, o consumo per capita brasileiro ainda mantém-se aquém das possibilidades quando comparado às recomendações do Ministério da Saúde. N<sup>8</sup>, recomenda que o consumo de leite e derivados seja de, pelo menos, três porções diárias equivalentes a 200 Kg/pessoa/ano de leite fluido, 35 kg a mais do que é consumido atualmente no país. O incremento no consumo de lácteos é favorecido, principalmente, pelo aumento da renda da população e, também, pela diversificação do portfólio de produtos derivados do leite.

Na Tabela 2, que leva em consideração as recomendações do Ministério da Saúde, quanto ao de consumo de leite para pessoas com diferentes idades e o número de pessoas nas distintas faixas etárias levantadas pelo Censo demográfico de 2010, é possível estimar que o consumo no Brasil, deveria ter sido neste ano ser de 40,94 bilhões de litros.

<sup>8</sup> Que pode ser acessado através da internet na página: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_alimentar\\_alimentacao\\_saudavel.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_alimentacao_saudavel.pdf).

Tabela 2 – Recomendação para o consumo de leite, conforme a faixa etária e estimativa da demanda

<b>Extratos/idade</b>	<b>Consumo recomendado (litros/ano)</b>	<b>População em 2010</b>	<b>Demanda (litros/ano)</b>
Crianças (até 10 anos)	146	28.765.533	4.200
Adolescentes (10 a 19 anos)	256	34.157.633	8.744
Adultos (20 a 69 anos)	219	118.591.966	25.972
Idosos (mais 70 anos)	219	9.240.667	2.024
Total		190.755.799	40.939

Fonte: Adaptado de Jacobsen e Tres (2014).

Conforme se observa na tabela 3, em 2010-12 a produção nacional de leite foi de 31,7 bilhões de litros. Este resultado mostra a possibilidade concreta de crescimento para atender o potencial de consumo existente no mercado interno, bem como é possível analisar, o grau de competitividade dos Estados quando compara-se os preços médios recebidos pelo litro de leite produzido e os custos de produção.

Tabela 3 – Evolução econômica da produção de leite no Brasil e em seis UFs selecionadas entre 97/99 e 10/12

Variável	QtyProd (1 milhão litros)			Valor Prod (R\$ 1 milhão)			Preço Litro (R\$)		
	1997-99	2010-12	TVA	1997-99	2010-12	TVA	1997-99	2010-12	TVA
Brasil	18.809,99	31.705,37	4,10%	4.643,61	24.132,03	13,52%	0,25	0,76	9,05%
Minas Gerais	5.697,03	8.683,38	3,30%	1.354,01	6.812,95	13,23%	0,24	0,78	9,62%
Rio G. Sul	1.934,11	3.854,26	5,45%	440,86	2.706,42	14,98%	0,23	0,70	9,04%
Paraná	1.643,33	3.793,29	6,65%	374,25	2.818,34	16,80%	0,23	0,74	9,52%
São Paulo	1.966,21	1.632,20	-1,42%	496,07	1.352,55	8,02%	0,25	0,83	9,58%
Goiás	1.971,32	3.407,37	4,30%	386,68	2.499,95	15,44%	0,20	0,73	10,68%
Santa Catarina	876,51	2.543,31	8,54%	174,72	1.859,79	19,95%	0,20	0,73	10,52%
Seis UF's	14.088,51	23.913,80	4,15%	3.226,60	18.050,00	14,16%	0,23	0,75	9,61%

Fonte: IBGE, pesquisa pecuária municipal.



Em relação aos preços, os dados mostram que o Rio Grande do Sul apresenta, tanto no período de 1997-99 como em 2010-12, os menores valores quando comparado aos demais estados e país. Esta situação proporciona aquilo que se pode denominar de vantagem comparativa. Este resultado pode significar uma maior capacidade dos produtores permanecerem na atividade em períodos de preços baixos em decorrência de flutuações indesejáveis de mercado, como retração da demanda, o que parece não ser o caso brasileiro até o momento, tendo em vista a defasagem entre produção e consumo relatada anteriormente. Porém, pode ser uma vantagem significativa para os produtores superarem as oscilações normais que ocorrem internamente à cadeia de oscilações na oferta devido aos períodos de safra e entressafra, obrigando as famílias a tolerarem quedas nos preços pagos.

A primeira tabela oriunda da pesquisa trimestral do leite possui alguma discrepância da segunda que se origina da pesquisa pecuária municipal. Basicamente a segunda consegue captar uma produção real que aparece na primeira por selecionar apenas o leite captado de maneira formal nas plataformas industriais inspecionadas. Tratam-se dos produtores pequenos e que comercializam de forma precária ou utilizam a produção para o autoconsumo e ou trocas recíprocas com outros produtores. Para termos uma ideia, enquanto a PTL apresenta uma produção brasileira anual de 22 trilhões de litros, na PPL esse valor sobe para 32 trilhões de litros anuais, ou seja, uma diferença significativa, por se tratar de uma produção com potencial de ser incorporada para a formalidade, possui estrutura e capacidade de produção.

#### **4.2 Caracterização da atividade leiteira no Rio Grande do Sul**

Nos últimos anos o Rio Grande do Sul tem se destacado no cenário brasileiro devido principalmente ao acréscimo destacado na produção leiteira, o principal fator de destaque está representado pelo crescimento acima dos da média nacional. Nesse período, houve um relativo deslocamento da produção com a elevação da concentração geográfica na Mesorregião Noroeste, essa região representava no início da década de noventa, 42,05% da produção gaúcha, aumentando para 66,21%

em 2012, conforme se observa na Figura 2. Essa mesma região responde ainda por 68,05% da área de soja, 52,26% da área de milho e 79,10% da área de trigo do estado (JACOBSEN; TRES, 2014).

Conforme dados fornecidos pelo IBGE (2012), a produção de leite no Rio Grande do Sul foi de 4,05 bilhões de litros com 1.516.689 vacas ordenhadas que produziram em média 2.670 litros/ano ou o equivalente a 8,90 litros/vaca/dia, sendo que a produção de ano de 2012 superou em 92,65% a do ano 2000, atingindo o valor de R\$ 3,09 bilhões.

Com relação à produtividade, é possível se observar uma diferenciação entre as Mesorregiões do estado do, sendo que no Noroeste é de 2.992 l/vaca/ano em comparação com os 1.229 observados na região Centro Ocidental Rio-grandense. Destaca-se um número bastante elevado de municípios com produtividade abaixo de 2.000 l/vaca/ano, totalizando 203 municípios, representando 16,23% da produção gaúcha, em cujo número de vacas em lactação atinge praticamente 1/3 do rebanho, ou exatos 32,68%. Em contraponto existem 59 municípios respondendo por 27,51% da produção e representando 15,92% do rebanho, atingindo níveis de produtividade acima de 4.000 litros/vaca/ano, o que representa valores próximos e até superiores a países como a Nova Zelândia e Uruguai (JACOBSEN; TRES, 2014).

Os números apresentados anteriormente, mostram uma realidade diversa para o estado, o que significa uma parcela bastante representativa de unidades de produção que não se dedicam totalmente ao comércio da produção, orientando-se prioritariamente para o autoconsumo. Nesse aspecto o Censo Agropecuário de 2006 indica que 204.920 estabelecimentos agropecuários produziam leite no Rio Grande do Sul e 128.686 vendiam leite cru no período. Uma análise mais detalhada sobre as 35 Microrregiões Geográficas do Rio Grande do Sul, se pode identificar melhor onde a produção leiteira está mais concentrada. Destacam-se as Microrregiões de Passo Fundo e Não-Me-Toque com produtividades médias acima de 4.300 litros/vaca/ano, ainda Três Passos, Lajeado-Estrela, Ijuí, Santa Rosa e Guaporé. Essas sete respondem por 48,42%, ou praticamente 1/2 da produção leiteira do Rio Grande do Sul.

O IBGE divulga também a Pesquisa Trimestral do Leite, através da qual se obtém o volume recebido pelas indústrias. Conforme esta fonte em 2012 no Rio Grande do Sul a indústria adquiriu 3,55 bilhões de litros, equivalente a 87,70% do total produzido. Considerando o valor da produção de leite em 2012, se pode

estimar que a indústria pagou aos agricultores R\$ 2,71 bilhões, dos quais R\$ 56,91 milhões (2,1%) destinaram-se à Previdência Social e R\$ 5.416.755,00 foram recolhidos para o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR) (0,2%). Pela referida pesquisa observa-se um incremento de 128,11% no volume de leite cru ou resfriado recebido (Figura 5) no período de 2000 até 2012.

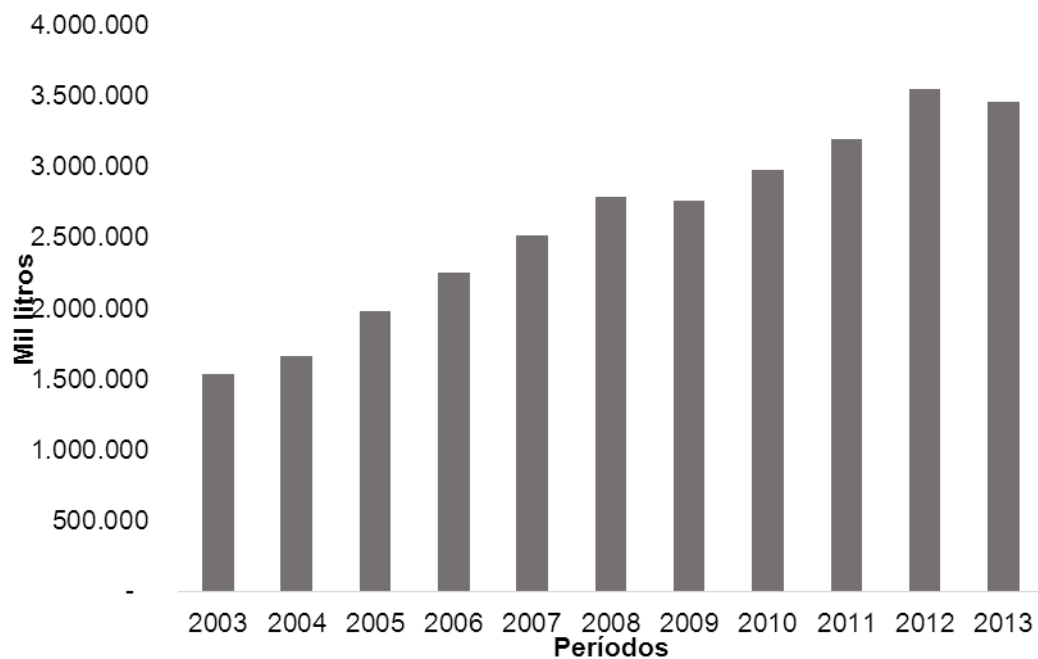


Figura 5 – Evolução da quantidade anual de leite cru ou resfriado recebido (mil litros) no Rio Grande do Sul, 2003 a 2013

Fonte: IBGE, pesquisa trimestral do leite.

Considerando o volume de leite recebido no ano de 2000 e a respectiva população do estado, verifica-se que havia uma disponibilidade de 153 litros/habitante que evoluiu para 278 litros/habitante em 2010. Observa-se ainda que na Figura 3 o grande incremento no volume de leite recebido deu-se a partir de 2005 e para 2012. Pode-se estimar uma disponibilidade de pelo menos 328 litros de leite para cada habitante gaúcho. Nos últimos cinco anos o recebimento médio mensal realizado pelas indústrias foi de 254.601.000 litros (100%), com o melhor desempenho no mês de agosto (113,80%) e o menor volume em abril (83,43%). No mesmo período avaliado, a menor produção média deu-se no segundo trimestre com 656.717.000 litros e o melhor desempenho foi no terceiro trimestre quando a

produção alcançou 839.752.000 litros, superando em 27,87% o trimestre de menor produção.

Observando-se a quantidade de leite recebido é possível identificar a oscilação do volume ao longo dos meses do ano. Quanto ao tipo de inspeção no estado, no último trimestre de 2012, coube a inspeção federal o recebimento de 91,79% do total, a inspeção estadual 7,86% e municipal apenas 0,35% do leite recebido pelas indústrias, conforme dados de 153 informantes.

Em termos de preço recebido pelos produtores gaúchos de leite, uma avaliação feita com base nos dados coletados pela Associação Rio-grandense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER/RS), permite identificar evolução superior a dois indicadores de inflação, como o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) e o Índice Geral de Preços de Mercado (IGPM) no período de 2000 até 2013. Desde janeiro de 2000 até dezembro de 2013 a variação acumulada do IPCA foi de 138,70% e do IGPM 198,55%. Tomando-se como base de referência o preço médio recebido em janeiro de 2000 pelo leite no estado, verifica-se crescimento de 254,17% até dezembro de 2013 (JACOBSEN; TRES, 2014). Ou seja, uma variação superior em 55,62% com relação ao IGPM e 115,47% ao IPCA.

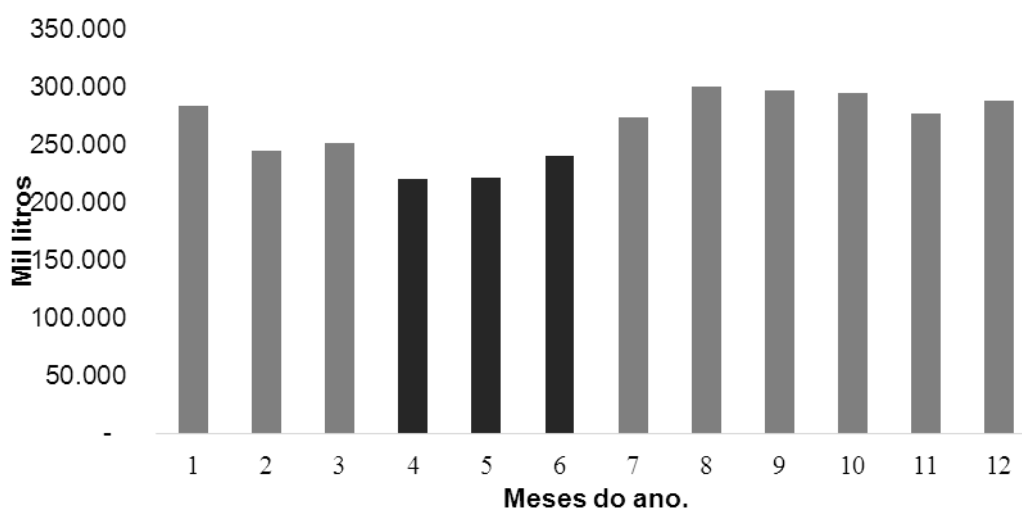


Figura 6 – Volume médio mensal de leite (mil litros) recebido pelas indústrias no período

Fonte: IBGE, Pesquisa trimestral do leite de 2009-2013.

O índice relativo ao preço do leite, no mesmo período, foi superior ao de outras atividades da produção animal como a suinocultura e bovinocultura de corte. Também foi superior ao índice apurado para o milho e trigo. Para dar mais clareza à informação, em janeiro de 2000 com uma saca de milho era possível adquirir 51,35 litros de leite e com uma saca de trigo comprava-se 46,42 litros. Em dezembro de 2013 com estes mesmos grãos, se adquiria 26,58 litros de leite e 40,21, respectivamente. No confronto com a soja, verifica-se em janeiro de 2000 ser possível comprar 73,42 litros de leite com uma saca do grão, e ao final do período avaliado a compra era de 72,19 litros (Emater/RS, 2014).

A Figura 7 permite identificar que a localização dos projetos de reforma agrária estão estrategicamente localizados na macrorregião noroeste, responsável por 66% da produção gaúcha de leite.

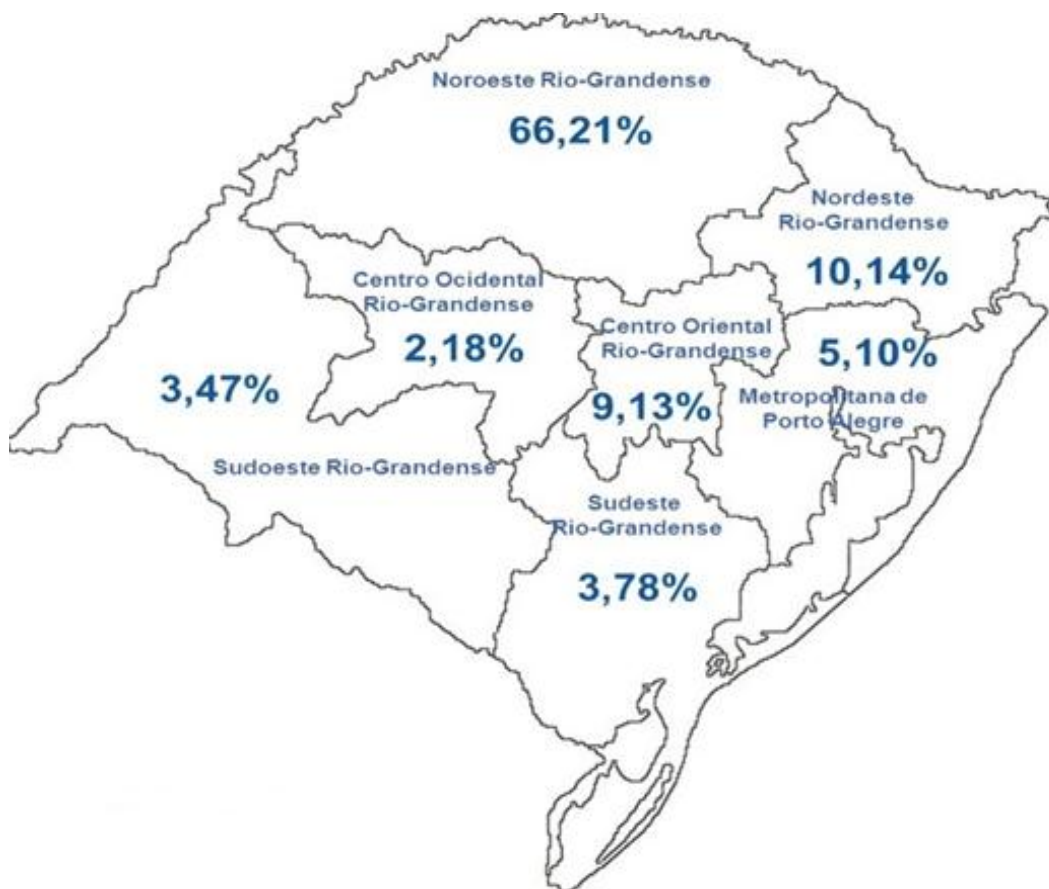


Figura 7 – Distribuição espacial da produção gaúcha por macrorregiões do IBGE

Fonte: IBGE, pesquisa pecuária municipal (2013).

Os municípios que compõem o Núcleo Operacional de Palmeira das Missões, quando analisados nos mesmos indicadores que os seis Estados maiores produtores nacionais, expressos na tabela 7 apresentada anteriormente, apresentam uma variação anual de 9,90% na quantidade produzida de leite, muito superior à média de 4,15% observada nos seis Estados. Nesse período houve um grande aumento na produção impulsionado fortemente pelos ganhos de produtividade que pelo aumento do rebanho. A variação anual dos preços manteve-se próxima da média gaúcha que foi de 9,04% no período, enquanto nesses municípios a variação média anual chegou a 10,59%.

Tabela 4 – Evolução econômica da produção de leite em oito municípios gaúchos entre 1997/99 e 2010/12

Variável	Qtd Produzida (mil litros)			Valor da produção (Mil R\$)			Preço Litro (R\$)		
	1997-99	2010-12	TVA (%)	1997-99	2010-12	TVA (%)	1997-99	2010-12	TVA (%)
Braga	2.019,00	3.466,67	4,25	424,67	2.483,00	14,55	0,21	0,72	9,88
Catuípe	9.833,33	18.000,00	4,76	2.031,67	11.886,67	14,56	0,21	0,66	9,35
Chiapetta	3.166,67	13.866,67	12,03	655,00	8.936,67	22,27	0,21	0,64	9,14
CoronelBicaco	2.671,33	7.365,67	8,11	551,00	6.229,00	20,51	0,21	0,85	11,46
Erval Seco	4.816,00	24.154,67	13,21	996,00	20.072,33	25,99	0,21	0,83	11,29
P.das Missões	7.497,67	42.956,33	14,37	1.558,00	35.269,00	27,12	0,21	0,82	11,15
Redentora	2.263,33	13.367,33	14,64	452,67	11.687,67	28,41	0,20	0,87	12,02
S. B. do Sul	5.982,67	7.304,67	1,55	1.376,00	4.963,00	10,37	0,23	0,68	8,69
<b>Total</b>	<b>38.250,00</b>	<b>130.482,00</b>	<b>9,90</b>	<b>8.045,00</b>	<b>101.527,33</b>	<b>21,53</b>	<b>0,21</b>	<b>0,78</b>	<b>10,59</b>

Fonte: IBGE, pesquisa pecuária municipal (Tabela 74).

### 4.3 Comercialização das UPA's no contexto das indústrias de laticínios no noroeste gaúcho

Segundo Oliveira (2010), até os anos 1990, o mercado de lácteos gaúcho tinha como principais protagonistas apenas duas empresas privadas, Parmalat e Elegê, que respondiam pelo maior volume de leite comercializado. Após um período de crise e transferência de ativos, ocorre uma reorganização do mercado e outros atores surgem, até que no período posterior, durante 2000 a 2009 várias novas indústrias já se instalam na região noroeste rio-grandense, demonstrando uma opção das indústrias em se instalarem com maior proximidade das regiões produtoras. Situação que pode ser observada no quadro a seguir, conforme levantamento realizado através de contato com escritórios locais da Emater/RS e pesquisa nos sites da empresas.

Quadro 3 – Laticínios no noroeste/RS - localização, produtos fabricados e capacidade instalada. (\*) Dados preliminares

<b>Laticínios</b>	<b>Município</b>	<b>Produtos</b>	<b>Capacidade Instalada (litros/dia)*</b>
CCGL	Cruz Alta	Leite em pó, leite UHT, Butteroil (gordura anidra do leite).	1 milhão
DPA Nestlé	Carazinho	Produtos lácteos e derivados	500 mil
DPA Nestlé	Palmeira das Missões	Leite pré-condensado (pasta láctea)	1 milhão
LBR – BOM GOSTO	Tapejara	Derivados do leite	1,2 milhões
Italac	Passo Fundo	Leite UHT, achocolatado, leite em pó, creme de leite.	900 mil
BRF BRASIL FOODS	Três de Maio	Queijo mozzarella, leite em pó	1,2 milhões
BRF BRASIL FOODS	Ijuí	Leite em pó, queijo fatiado, soro de leite em pó	1,4 milhões
BRF BRASIL FOODS	Santa Rosa	Leite UHT, queijo	200 mil
RELAT-LATICÍNIOS RENNEN	Estação	Soro de leite em pó	1,5 milhões

Fonte: Elaborado pelo autor através de contatos com municípios e empresas.



Segundo apresentação do Sindilat (2012), a indústria de laticínios gaúcha trabalha com um nível de ociosidade de aproximadamente 42% e até 2010 existiam 232 laticínios no Rio Grande do Sul, responsáveis pelo processamento de 15,49 milhões de litros de leite/dia, sendo que desses, 162 indústrias possuem Sistema de Inspeção Federal (SIF), estadual através da Coordenadoria de Inspeção de Produtos de Origem Animal (CISPOA) ou Sistema de Inspeção Municipal (SIM) e aproximadamente 70 postos de resfriamento de leite cru. Em 2014 afirma-se que esse quadro tenha sofrido algumas alterações, por isso estamos buscando atualizar esses dados para o Rio Grande do Sul, mas principalmente para a região noroeste e especificamente nos municípios onde se encontram os projetos de reforma agrária do núcleo operacional de Palmeira das Missões.

Segundo a classificação do Ministério do Trabalho e Emprego, existem no Rio Grande do Sul cadastrados 68 estabelecimentos dedicados a preparação de leite e 133 a fabricação de laticínios com registros na Relação Anual de Informações (RAIS) até dezembro de 2012<sup>9</sup>.

As informações da pesquisa revelam dois tipos diferenciados de organização, em Catuípe e Chiapetta a coleta era realizada por duas associações a ADERCA e ARCHI, que realizavam a coleta e transporte até a indústria de laticínios da BRF (Brasil Foods) de Ijuí, antiga Perdigão, cujo capital já havia sido negociado por várias empresas anteriores. O serviço prestado pelas associações consistia basicamente em garantir economia de escala através da coleta de pequenos volumes das inúmeras famílias produtoras e entregar na indústria como carga única. A segunda forma identificada nas UPA's de Palmeira e Santa Bárbara é a coleta realizada diretamente pela indústria, através do frete terceirizado, onde a relação comercial propriamente dita, passa a ser não a associação como no caso anterior, mas da família com o 'freteiro'<sup>10</sup>, sujeito esse que conforme se pode observar nas conversas

---

<sup>9</sup> A obtenção destes dados através do Ministério do Trabalho e Emprego (TEM), somente é possível enviando solicitação por escrito ou contato por e-mail pois a obtenção destes dados ainda não estão disponíveis para consulta através da rede mundial. De maneira geral, pode-se dizer que há pouca disponibilidades de dados desta natureza disponibilizado e acessível na internet. Por vezes nem mesmo os órgão responsáveis parecem dispor de informações confiáveis.

<sup>10</sup> A figura do freteiro é bastante comum em regiões onde o mercado é considerado pouco desenvolvido, tendo em vista a pequena inserção da indústria na relação direta com as comunidades e ausência de contratos formais, que acaba por ser uma espécie de fiador na relação intermediária entre produtores e indústrias. Em algumas situações os freiteiros acabam por ser tornarem compradores diretos das famílias produtoras definindo também o destino (qual indústria) a ser dado a produção.

com as famílias, acaba por se tornar o elo principal de praticamente toda relação contratual destas para com o Mercado.

Entretanto, durante o período de 2013/14 ocorre um rearranjo da cadeia produtiva do leite, com inúmeros fatores presentes e influenciando o cotidiano das famílias produtoras destas regiões, inclusive objeto deste estudo. Uma delas, a operação da Polícia Federal denominada Leite Compensado, identificou vários casos de adulteração do leite com produtos proibidos que visavam garantir a chegada até a indústria de cargas de leite em condições de serem recebidas após um longo período de transporte que podia chegar até 72 horas, sendo que esta operação iniciou e acabou se aprofundando em praticamente toda a mesorregião noroeste do Estado.

Os impactos puderam ser sentidos diretamente pelas famílias produtoras de leite e também pelo conjunto de organizações associativas que respondiam pela coleta e transporte do leite como no caso da mencionadas anteriormente. Isto porque as indústrias passaram a cadastrar e realizar a coleta do leite diretamente nos estabelecimentos familiares dos associados, praticamente retirando as associações da atividade, assumindo assim todas as rotas de coleta construídas pelas famílias e suas associações e impondo regras referentes a normativa 62 do Ministério da Agricultura, Pecuária, Abastecimento (MAPA). Normativa que exigindo níveis células somáticas e contagem bacteriana condizentes e adicionando algumas restrições de volume de produção, buscando retirar aqueles produtores considerados menos eficientes conforme o entendimento da indústria.

Esse processo foi bastante conflitante e teve inclusive a participação ativa da fiscalização sanitária do MAPA, atuando nas rotas de coletas das associações, estabelecendo um temor constante nos seus dirigentes a ponto de tornar esse processo de entrega total a indústria praticamente irreversível.

A crise no setor de lácteos teve um aprofundamento posterior no verão de 2014/15, quando normalmente ocorre uma sensível redução da demanda por lácteos, chegando ao ponto da indústria e os freteiros deixarem de coletar nas rotas consideradas menos eficientes e/ou deficitárias, causando sérios transtornos até a saída de inúmeras (milhares) de famílias da atividade.

Foram algumas estratégias utilizadas pelas indústrias para desqualificar o leite produzido considerando um produto de má qualidade, atestada pela análise de estabilidade do alizarol<sup>11</sup>

Apesar de todo esse quadro desfavorável, nas UPA's estudadas esse período crítico não causou a saída da atividade de nenhuma das famílias, sendo que seus relatos em nenhum momento surge o fator comercialização como um problema sério que pudesse ser impeditivo, a saída das associações, por exemplo, foi rapidamente compensada pela entrada de novos compradores ou pela indústria assumindo as rotas, também o fato de não haver por parte das famílias manifesta indignação em relação ao preço recebido pelo leite, questão essa sempre presente nas reivindicações dos pequenos estabelecimentos produtores de leite e suas entidades representativas.

#### **4.4 Resultados e discussão: agrícolas**

##### **4.4.1 UPA 1 - Reassentamento conquista das Missões, Catuípe/RS**

Esse sistema produz diversos alimentos destinados ao consumo da família. Em função da pequena área útil disponível e também por motivos de frustrações nas safras de grãos, particularmente nos últimos 10 anos, a família inicia processo de aperfeiçoamento da atividade leiteira, até se tornar especializada.

São agricultores que realizam ordenha mecânica e resfriamento do leite através de resfriador, assim como utilizam picador de pasto para fornecer forragem no coxo. Fazem uso de adubação orgânica tanto na implantação como na manutenção das pastagens e adubação sintética no milho. O adubo orgânico normalmente é fornecido por produtores de suínos e distribuído por máquinas

---

<sup>11</sup> A estabilidade ao alizarol é uma prova rápida, muito empregada nas plataformas de recepção como um indicador de acidez e estabilidade térmica do leite. A amostra de leite é cuidadosamente misturada a uma solução alcoólica contendo um indicador de pH (alizarina) e se observa a formação de um precipitado, ou coagulação. Um aumento na acidez do leite, causada pelo crescimento de bactérias e produção de ácido láctico, causará um resultado positivo no teste, embora o pH preciso em que isto ocorre não seja o mesmo para todo leite.

fornecidas pelo poder público. Essa prática contribui para a diminuição dos custos de produção do leite no sistema de produção. A confecção da silagem também conta com as máquinas do poder público municipal e com a colaboração da mão de obra de vizinhos. Nesses sistemas de produção, alguns agricultores conseguem atingir o Nível de Reprodução Social, no entanto, há também aqueles que enfrentam dificuldades em se reproduzir socialmente. É importante salientar que o custeio e os investimentos realizados no sistema de produção e principalmente na atividade leiteira dependem, em grande medida, de recursos do PRONAF. Todas as atividades do sistema de produção são realizadas com a mão de obra familiar. Exploram uma SAU que varia de 8 a 18,5 há e possuem de 1,5 a 3 U<sub>Tf</sub>. São agricultores que estão sempre buscando melhorar seus conhecimentos na área leiteira, assim como, tem buscado se organizar em grupo como forma de permanecer na atividade leiteira e no meio rural (grupos de comercialização e de assistência técnica). Os agricultores pertencentes a esse tipo estão localizados nas zonas 1 e 2.

Produzem leite a pasto, com espécies anuais e perenes. No inverno, normalmente utilizam pastagens de aveia e azevém com pastoreio direto. No verão, capim sudão, milho grão e milho silagem, se destacando uma mistura de forrageiras perenes de verão cujo agricultor vem experimentando por conta própria em uma área do lote. Fazem uso intensivo de forrageiras permanentes, entre elas, o tifton, a brachiaria, cana-de-açúcar e campo nativo. Exceto a cana-de-açúcar as demais espécies forrageiras são utilizadas através de pastejo direto em áreas piqueteadas. Adotam alimentação concentrada (farelo de soja, farelo de trigo e sal mineral) durante todo o ano. Essa UPA utiliza a inseminação artificial como forma de melhorar a qualidade genética do seu rebanho (preferem raças holandesas e jersey) e viabilizar a reprodução do mesmo, mas mantém um reprodutor macho, para repassar as fêmeas que porventura venham a retornar do cio. A inseminação normalmente é fornecida pelo poder público municipal.

Dispõe de animais cujas características raciais e de manejo permitem uma produção leiteira de 10 a 15 litros/vaca/dia, entretanto a média observada por ocasião do levantamento de dados se mostrou relativamente baixa, 8,71 litros/vaca/dia e produtividade próxima de 5.000 litros/SAU. O manejo sanitário do rebanho está apoiado no uso de produtos (vermífugos, carrapaticidas, bernicidas, etc.). Possuem em torno de 8 a 15 vacas leiteiras.

A maior parcela da área útil, tanto no inverno como no verão, é destinada aos cultivos que venham fornecer alimento ao rebanho. A família tem também a preocupação com o conforto térmico dos animais, uma vez que no período de novembro a março é comum a ocorrência de temperaturas superiores a 25° C. Desse modo, para evitar perdas na produção em função do calor, há sombra e água disponível para os animais em um reservado de mata nativa e pastagem perene naturalizada (popularmente conhecido como campo nativo pelos agricultores da região), localizada às margens de um córrego nos limites do lote, próximo a residência e as instalações. Esse manejo, exige maior uso de mão de obra disponível para movimentação dos animais, mas garante segurança ao manter os animais próximos da sede, reduzindo riscos de abigeato quando deixados nos pastos durante o período noturno. Os principais resultados econômicos da UPA 1 estão apresentados na tabela 5:

Tabela 5 – Indicadores de resultado anual da unidade de produção agrícola de Catuípe/RS

<b>Indicadores</b>	<b>Unidade</b>	<b>UPA Catuípe</b>
Unidade Trabalho Homem (UTH)	Und	1,63
Superfície Agrícola Util (SAU)	Ha	15,70
Produto Bruto (PB total)	R\$	65.154,29
Consumo Intermediário (CI total)	R\$	31.806,05
PB/CI	índice	2,05
PB/SAU	R\$/ha	4.149,96
CI/SAU	R\$/ha	2.025,86
Valor Agregado Bruto (VAB total) = PB - CI	R\$	33.348,24
VAB/UTH/Dia	R\$	56,22
VAB/SAU	R\$/ha	2.124,09
Depreciação total (Dep)	R\$	3.434,33
Valor Agregado Líquido (VAL) = VAB - Dep	R\$	29.913,91
Distribuição do Valor Agregado (DVA)	R\$	1.326,04
Renda Agrícola (RA) = VAL - DVA	R\$	28.587,87
Renda agrícola/UTH	R\$	17.592,54
Renda Agrícola/UTH/Mês	R\$	1.353,27
Renda Agrícola/SAU	R\$/ha	1.820,88
Nível de Reprodução Simples (NRS)	R\$	15.294,50
Rendas Não Agrícolas	R\$	-

Observa-se que a distribuição do valor adicionado líquido pelo sistema é pequeno, ou seja, apenas contribuição com a seguridade sendo o restante adicionado a renda agrícola familiar, principalmente devido ao fato da família contrair dívidas e utilizar somente mão de obra familiar. A depreciação baixa se deve as poucas maquinas e equipamentos pertencentes a UPA, que investiu com recursos próprios apenas em sala de ordenha, ordenhadeira e resfriador destinados a atividade leiteira.

A mão de obra familiar disponibilizada em UTH é de 1,63 e equivale disponibilizar 35,75 dias/mês com jornadas de 8 horas. Conforme se observa através da Figura 8 referente a utilização da mão de obra, essa parece ser a UPA com distribuição bastante uniforme das atividades ao longo dos meses do ano, sendo que praticamente 80% da mão de obra familiar se orienta à atividade leiteira, e o restante para o autoconsumo da família, esse fator pode indicar certo grau de especialização da UPA na atividade leiteira.

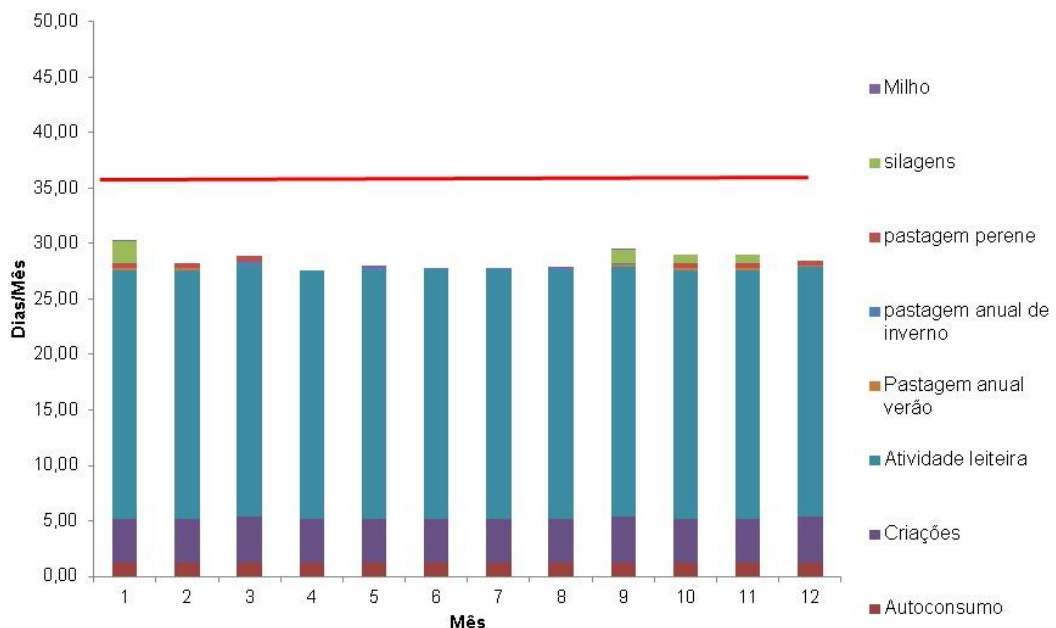


Figura 8 – Distribuição da utilização da mão de obra durante os meses do ano, para as principais atividades do sistema na UPA Catuípe/RS

Fonte: Elaboração do autor.

Cabe salientar, que por vezes algumas famílias tem certa dificuldade em dimensionar o real esforço empreendido em outras atividades, principalmente

aquelas destinadas a manutenção da família, como auto consumo, por exemplo. Tal comportamento pode ser explicado, pela valorização subjetiva das atividades que representam ingresso de recursos monetários na UPA, enquanto outras atividades, já são consideradas rotineiras e tendem a assumir menor importância no imaginário destas famílias. Importante destacar que a família possui apenas um filho com 27 anos que possui emprego urbano no município de Ijuí, mas que faz questão de todos os finais de semana visitar seus pais e auxiliar nas atividades da família, proporcionando assim um período de descanso no sábado e domingo. Esse filho está construindo uma residência vizinha dos pais e sua 'remuneração' pelo trabalho realizado nos finais de semana é convertido em alimentos que são levados para a cidade onde reside e trabalha, reduzindo assim seus gastos com alimentação.

Embora o VAB/SAU ser considerado relativamente baixo para o sistema de produção especializado, os baixos custos de produção, representado pelo CI/SAU permitem à família renda suficiente para se situar acima do NRS, como se pode ver na Figura 9.

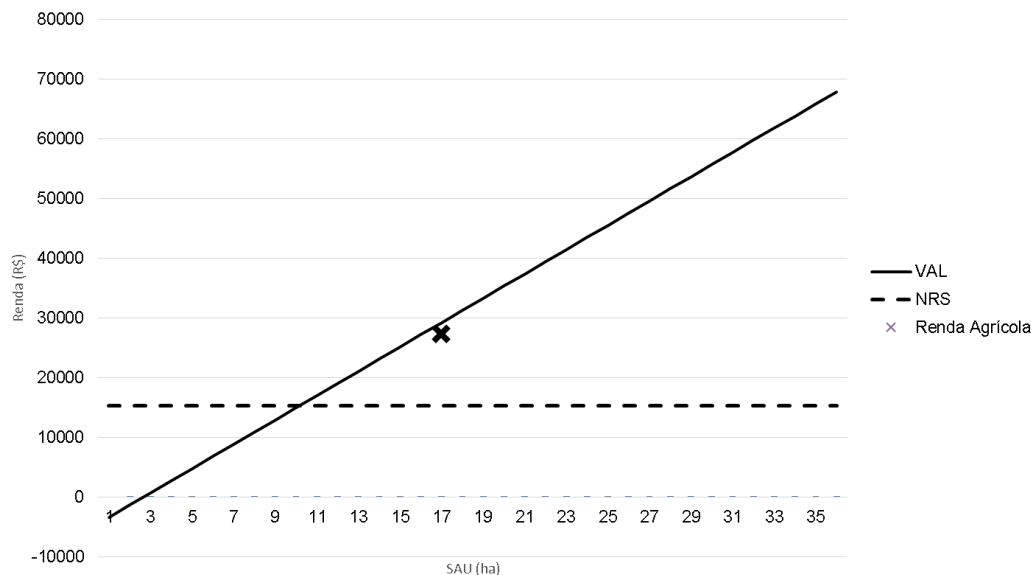


Figura 9 – Valor agregado líquido, nível de reprodução simples e renda agrícola anual, na UPA Catuípe/RS

Fonte: Elaboração do autor.

A utilização das áreas de preservação permanente para abrigar os animais e ampliar a área destinada a atividade da bovinocultura leiteira é uma das estratégias



observadas nessa UPA, que possui uma pequena área de mata nativa e faz divisa com um córrego que mede entre 2 e 3 metros de largura. Essas áreas servem de abrigo no verão e inverno, protegendo tanto do sol forte e altas temperaturas quanto dos ventos frios. Além disso, as instalações são simples, sem infraestrutura que permita reduzir o esforço destinado a atividade de ordenha e não apresentam obras para tratamento de dejetos, esses são recolhidos e espalhados para fertilização das áreas de produção para o autoconsumo e pastagens. Tais situações puderam ser observadas quando da leitura de paisagem da UPA e constam no levantamento fotográfico em anexo.

O principal objetivo futuro da UPA é tentar viabilizar o retorno do filho a UPA, garantir o autoconsumo e aumento da renda agrícola. Esse último está sendo planejado através da aquisição de um sistema de irrigação que possibilitará a intensificação da produção de alimentos para os animais com consequente aumento da produção leiteira.

#### 4.4.2 UPA 2 - Reassentamento Novo Horizonte, Chiapetta/RS

Esse tipo de agricultor localizado em Chiapetta é bastante comum nos reassentamentos do núcleo operacional de Palmeira das Missões, considerado o sistema de produção predominante na maioria dos lotes. Normalmente os solos cultivados oferecem poucas limitações às operações com máquinas agrícolas. A unidades de produção dispõe de 1,5 unidades de trabalho familiar (UTF ou UTH)<sup>12</sup>, explorando uma superfície de área útil (SAU) aproximada de 10 ha.

Em relação ao manejo dos recursos naturais evidencia-se um processo acelerado de comprometimento da capacidade do lote em sustentar uma produção agrícola em longo prazo. O sistema de produção apresenta cultivos e criações com prioridade nas necessidades alimentares da família, havendo a venda da produção

---

<sup>12</sup> UTF: Refere-se a totalidade de mão de obra familiar disponível no sistema de produção. Cada UTF, é medida em UTH. Segundo Lima et al. (2001) cada UTH corresponde a 300 dias de oito horas de trabalho de um homem com idade entre 18 e 59 anos. LIMA classifica os trabalhadores por idade sendo que cada intervalo etário é atribuído um índice que determina a força de trabalho conforme descrito a seguir: pessoas de 7 a 13 anos = 0,5 UTH, pessoas de 14 a 17 anos = 0,65 UTH, pessoas de 18 a 59 anos = 1,0 UTH e pessoas com mais de 60 anos = 0,75 UTH.

excedente, sendo a produção comercial de escala reduzida e baseada na cultura da soja e na produção leiteira.

Os principais instrumentos de trabalho disponíveis são manuais, ou então, acionados com tração animal. Mas atualmente a maioria das atividades dependem da contratação de serviços de máquinas de terceiros para viabilizar suas produções. Muitas famílias relatam firmarem o instrumento de parceria com produtores de grãos do entorno, onde ocorre a cedência da área de cultivo de soja, em troca da implantação das pastagens de inverno com base nos cultivos de aveia e azevém, como uma estratégia de possibilitar o controle de plantas consideradas invasoras e redução nos custos de implantação e reposição da fertilidade dos solos utilizados com a pecuária leiteira.

No caso do leite, dispõem de instalações rústicas e equipamentos básicos para a ordenha, armazenamento e conservação do leite. As restrições do sistema sócio produtivo, principalmente em relação à superfície agrícola útil, podem significar a eventual necessidade da venda de mão de obra a terceiros como forma de complementação da renda agrícola. Agricultores com essa tipologia normalmente tem encontrado dificuldades em permanecer na atividade leiteira devido as restrições impostas pelas indústrias compradoras de leite, principalmente quando situados distantes das rotas principais de coletas. Tal situação acaba forçando que esses agricultores busquem fortalecer algumas formas de organização social (grupos de comercialização e resfriamento do leite), como forma de permanecer produzindo.

O sistema de criação se caracteriza pelo uso intensivo da terra de forma a evitar restrição alimentar do rebanho, pois a base alimentar dos bovinos é frágil na oferta de forragem oriundas de pastagens anuais e perenes e bastante dependente do fornecimento de silagens e concentrados (ração). No inverno, normalmente, utiliza-se áreas maiores com pastagens cultivadas, a exemplo da aveia, azevém e trigo forrageiro, além da elaboração de silagem de aveia-branca. Já no verão ocorre o cultivo de sorgo e o milho para silagem na mesma área no período da safra e da chamada safrinha, áreas essas, marginais ao cultivo da soja. A família está implantando pastagens perenes como a tifton, aruana e brachiária, como forma de reduzir o uso de silagens e concentrados, buscando a redução dos custos de produção.

Essa UPA dispõe de um rebanho total de doze vacas leiteiras, sendo em média dez em lactação. O desempenho produtivo das vacas leiteiras atinge uma produção média de 9,0 litros/vaca/dia. O manejo sanitário, por sua vez, ainda depende do uso de produtos sintéticos para o controle de parasitas internos e externos.

Os resultados econômicos apresentados na tabela 5 correspondem ao ano 2013, considerado um ano 'normal', ou sem extremos de clima e mercado. Essa UPA apresenta produto bruto relativamente alto, se considerarmos a pouca superfície útil do lote. Entretanto o consumo intermediário se apresenta bastante elevado, com relação de 1,26 ou seja, representa 74% de tudo o que é produzido no sistema, o que torna o valor agregado relativamente baixo. Porém, devido ao pouco capital imobilizado em máquinas e equipamentos, garante uma renda agrícola positiva. A comercialização do leite e da soja, principais produtos da UPA, é realizada através da cooperativa dos reassentados de Chiapetta (Cooperarchi) e de cerealistas locais, ou seja, sofre intermediação para poder ser vendida<sup>13</sup>.

Apesar do sistema aparentemente, esteja em busca de equilíbrio (estabilização do número de animais e adequação da estrutura produtiva), as atuais condições não permitem o atingimento do nível de reprodução simples da mão-de-obra utilizada, como se pode observar na comparação entre a Renda Agrícola e o NRS<sup>14</sup>. Assim é possível que a família venha a apresentar alguma dificuldade em relação a permanência de todos os seus, até aqui, três integrantes.

---

<sup>13</sup> Neste último ano (2014), a Cooperarchi atravessa uma séria crise financeira e de organização, decorrente de mudanças estruturais da cadeia de lácteos da região, sendo praticamente obrigada a entregar as rotas de coleta para as grandes agroindústrias regionais, como a BRF, DPA-Nestlé e Piracanjuba. Tal situação tem sido bastante comum na maioria dos lotes de todos os reassentamentos.

<sup>14</sup> NRS neste caso, corresponde a 13 salários mínimos para cada unidade de trabalho homem (UTH) do sistema.

Tabela 6 – Indicadores de resultado anual da unidade de produção agrícola Chiapetta/RS

<b>Indicadores</b>	<b>Unidade</b>	<b>UPA Chiapetta</b>
Unidade Trabalho Homem (UTH)	und	1,50
Superfície Agrícola Util (SAU)	ha	9,56
Produto Bruto (PB total)	R\$	44.537,91
Consumo Intermediário (CI total)	R\$	35.418,08
PB/CI	índice	1,26
PB/SAU	R\$/ha	4.658,78
CI/SAU	R\$/ha	3.704,82
Valor Agregado Bruto (VAB total) = PB - CI	R\$	9.119,82
VAB/UTH/Dia	R\$	16,66
VAB/SAU	R\$/ha	953,96
Depreciação total (Dep)	R\$	1.343,33
Valor Agregado Líquido (VAL) = VAB - Dep	R\$	7.776,49
Distribuição do Valor Agregado (DVA)	R\$	957,39
Renda Agrícola (RA) = VAL - DVA	R\$	6.819,10
Renda agrícola/UTH	R\$	4.546,07
Renda Agrícola/UTH/Mês	R\$	349,70
Renda Agrícola/SAU	R\$/ha	713,30
Nível de Reprodução Simples (NRS)	R\$	14.118,00
Rendas Não Agrícolas	R\$	-

Fonte: Elaboração pelo autor.

Ao mencionar a disponibilidade de mão de obra, através das UTH's disponíveis, se torna necessário informar que apesar de contar com 3 integrantes, a família dispõe de apenas 1,5 UTH's devido ao fato do pai passar por problemas de saúde, o que o impediu de contribuir com o conjunto da força de trabalho. Mesmo com mão-de-obra reduzida, onde o filho contribui com 100% do tempo e a esposa com 50%, não se observa limitações ao sistema pela reduzida disponibilidade (Figura 10). A linha vermelha traduz a disponibilidade de 33 dias/mês de jornadas disponíveis pelas famílias, e os meses onde a demanda de trabalho concentrada é

maior (janeiro, fevereiro, maio e dezembro) permanece na faixa de 15 a 20 dias/mês.

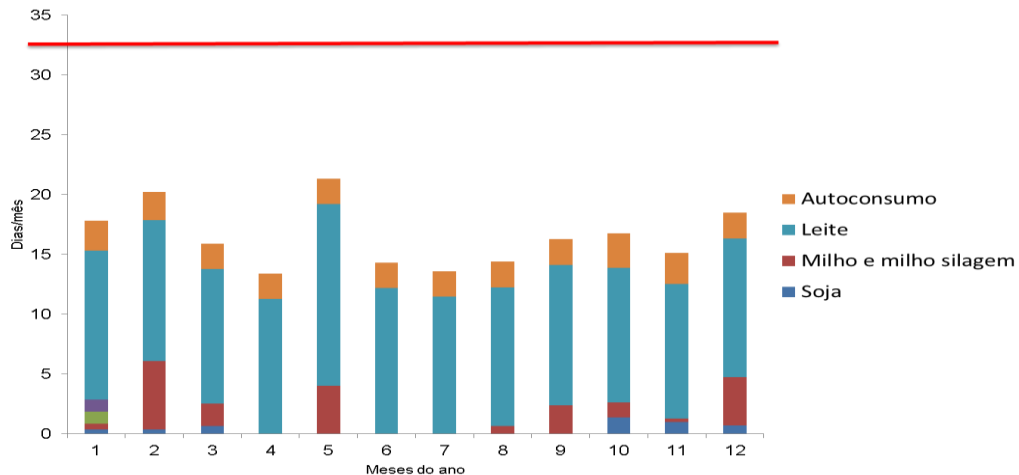


Figura 10 – Distribuição da utilização da mão de obra durante os meses do ano, para as principais atividades na UPA Chiapetta/RS

Outro aspecto a ser considerado nesta análise se refere a intensidade e/ou a penosidade imposta pela atividade laboral inerente ao sistema de produção da UPA. De alguma forma a atividade leiteira apresenta condições mais desfavoráveis ao trabalho familiar devido a organização do sistema incluir o uso intenso de silagem na alimentação dos animais, que é fornecido nos ‘cochos’ ao ar livre e também a ordenha apresentar instalações que não facilitam a ergonomia na postura do trabalhador, elevando a necessidade de esforço para a sua execução.

O desempenho da unidade de produção (UPA) é limitado pela exploração unicamente dos recursos disponibilizados pelo lote, terra e trabalho familiar com limitações impostas pela natureza física e espacial. Assim, os limites tecnológicos e naturais impedem a ampliação do número de animais, em função da pouca superfície útil e da necessidade de preservação das áreas sensíveis, protegidas pela legislação. Tendo em vista o baixo valor agregado líquido (VAL) gerado na UPA, não é possível adquirir mais áreas de terras lindeiras buscando ampliação da superfície útil. Devido ao fato da escassez de terras, o custo do fator terra é extremamente elevado, além de estar cada vez mais concentrada em grandes proprietários de terras da região. A outra opção que seria o arrendamento, também parece pouco

provável, devido não apenas a indisponibilidade como o elevado custo do arrendamento, atingindo valores conjunturais de até R\$ 1.000,00/ha/ano.

De certo modo, as condições e ampliação da superfície de terras por agricultores familiares tem sido bem pouco provável nas atuais condições apresentadas no modelo de acumulação capitalista na agricultura. Nessa condição de pouca terra, as áreas ambientalmente sensíveis, acabam por serem expostas e até incorporadas ao manejo da atividade leiteira. Tal situação fica evidente através da leitura de paisagem realizada no lote, onde a sombra necessária ao conforto térmico dos animais praticamente é encontrada somente nas áreas de preservação permanente e reserva legal. Entretanto essa situação é reconhecida pela família que está buscando formas de restaurar a convivência das atividades produtivas com a manutenção e proteção destes espaços, que podem contribuir de forma mais qualificada na produção até mesmo na melhoria do equilíbrio ambiental e manutenção das reservas de biodiversidade.

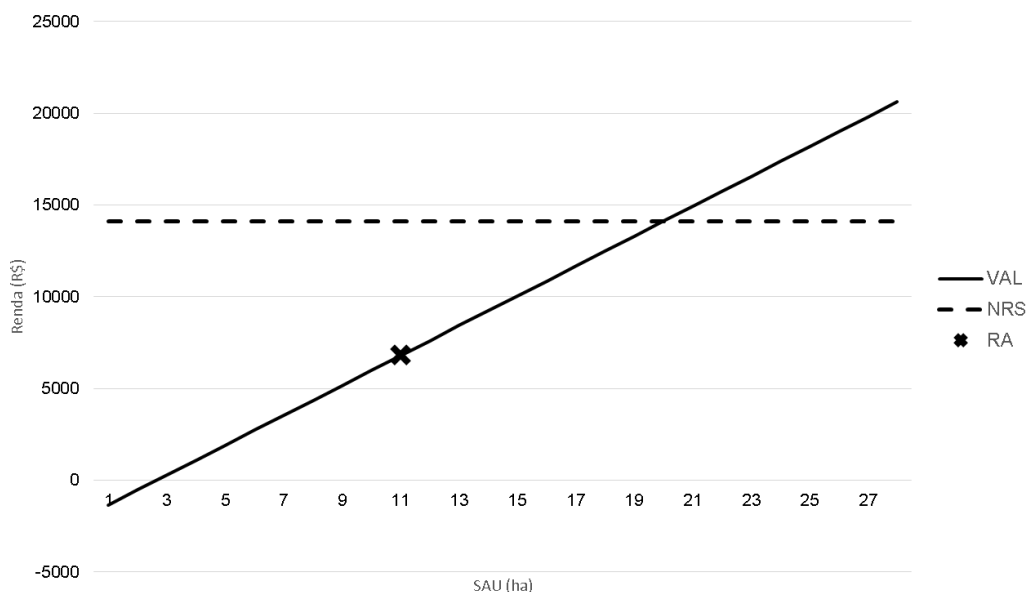


Figura 11 – Valor agregado líquido, nível de recuperação simples e renda agrícola anual na UPA Chiapetta/RS

Fonte: Elaborado pelo autor.

É possível observar a necessidade de intensificação no uso do solo, através da elevação da produção da atividade leiteira e do aumento da utilização de

pastagens perenes melhoradas, aliado a redução do consumo intermediário, influenciado principalmente pela utilização de rações e silagens, que segundo levantamento desta UPA, chega a 60% de todo CI da atividade leiteira, considerado extremamente alto. Esse redesenho parece estar sendo proposto pela equipe municipal de ATES que acompanha a família, através do contrato INCRA e EMATER/RS, o que implica na substituição da cultura da soja pela ampliação da atividade da bovinocultura leiteira.

A estratégia da família com essa configuração de sistema tem sido a de custear a manutenção familiar mensal através da renda obtida com a venda do leite e do autoconsumo, reservando a renda obtida com a soja para poupança. Entretanto a baixa contribuição da atividade leiteira pode comprometer o NRS da família.

#### 4.4.3 UPA 3 - Reassentamento Canta Galo, Santa Bárbara do Sul/RS

Neste sistema de produção embora o autoconsumo não seja prioridade, ainda assim é relevante para a família, a diversidade de cultivos e criações não é pouco expressiva. A criação de pequenos animais como aves e suínos, além dos bovinos de corte garantem fornecimento de proteína animal aos familiares, complementados pelos cultivos de hortaliças, raízes, tubérculos e frutas de maneira a garantir bom abastecimento de alimentos. As atividades principais desenvolvidas pela família e que garantem o ingresso de receitas monetárias são a produção leiteira e a agroindústria de cana-de-açúcar.

O leite por sua vez é produzido com base de pastagens anuais e perenes e dispõe de animais selecionados geneticamente para produção leiteira superior a alcançada atualmente que se situa entre 12 a 13 litros/vaca/dia. O solo é utilizado de forma intensiva devido à pouca superfície agricultável útil, o que aliado a baixa fertilidade natural, exige reposição da fertilidade feita normalmente através de fertilizantes sintéticos. Essa unidade produtiva também faz uso de APP's (Áreas de Preservação Permanentes), incorporando-a enquanto área ocupada pelos animais bovinos de leite, principalmente no caso dos banhados como fornecedores de água e pastagem e das matas nativas para o fornecimento de sombra. A ordenha é mecanizada, possui resfriador e sala de ordenha. Explora SAU de 13,4 ha e

possuem 1,81 UTH. Esse sistema de produção não é comum no de Palmeira, tendo poucos lotes que se dedicam ao processamento da cana para agro industrialização, porém faremos análise devido a possibilidade de se avaliar o desempenho de duas atividades reconhecidamente demandantes de mão de obra, no caso o Leite e Agroindústria Familiar.

A produção de leite é com base em pastagens anuais e perenes. No inverno as pastagens de aveia e azevém são as mais comumente utilizadas devido a facilidade de acesso a sementes e ressemeadura natural, já no verão ocorre o plantio de milho para produção de silagem a ser utilizada principalmente no período conhecido por 'vazio outonal' que ocorre nos meses de março, abril e maio. A pastagem perene mais utilizada pela maioria das propriedades leiteiras é conhecida por grama tifton 85 (*Cynodon nlemfluemsis*).

Tabela 7 – Indicadores de resultado anual da UPA Santa Bárbara do Sul/RS

<b>Indicadores</b>	<b>Unidade</b>	<b>UPA Sta. Bar.</b>
Unidade Trabalho Homem (UTH)	und	1,81
Superfície Agrícola Útil (SAU)	ha	13,40
Produto Bruto (PB total)	R\$	100.602,54
Consumo Intermediário (CI total)	R\$	35.981,62
PB/CI	índice	2,80
PB/SAU	R\$/ha	7.507,65
CI/SAU	R\$/ha	2.685,20
Valor Agregado Bruto (VAB total) = PB - CI	R\$	64.620,92
VAB/UTH/Dia	R\$	97,68
VAB/SAU	R\$/ha	4.822,46
Depreciação total (Dep)	R\$	7.311,67
Valor Agregado Líquido (VAL) = VAB - Dep	R\$	57.309,25
Distribuição do Valor Agregado (DVA)	R\$	9.494,57
Renda Agrícola (RA) = VAL - DVA	R\$	47.814,68
Renda agrícola/UTH	R\$	26.380,51
Renda Agrícola/UTH/Mês	R\$	2.029,27
Renda Agrícola/SAU	R\$/ha	3.568,26
Nível de Reprodução Simples (NRS)	R\$	17.059,25
Rendas Não Agrícolas	R\$	1.900,00

Fonte: Elaboração do autor.

Essa unidade de produção, tem buscado melhorias na qualidade genética do rebanho através da inseminação artificial e utilizam produtos sintéticos para o



manejo sanitário do rebanho, tais como vermífugos, carrapaticidas, bernicidas, entre outros.

Um aspecto que chama atenção nesta UPA é o elevado valor do índice PB/CI de 2,80, ou seja, cada unidade de valor utilizada no consumo intermediário está gerando 2,8 unidades de produto. Esse valor destoa bastante das demais UPA's e parece ser uma característica da incorporação da atividade de agroindustrialização da cana que explica um Valor adicionado bruto diferenciado das demais, principalmente quando esse valor por unidade de área se diferencia chegando a ser praticamente o dobro das demais UPA's.

A distribuição do valor adicionado também se diferencia das demais, devido ao pagamento do valor de juros e empréstimos que para esse ano em análise chegou a R\$ 6.600,00. Como as demais UPA's não informaram valores dessa ordem, se pode inferir que segue uma proporção semelhante entre elas.

Já no que se refere a utilização de mão de obra, se observa uma limitação da disponibilidade de UTH, quando as 1,81 disponíveis não são suficientes para enfrentar as jornadas necessárias no período crítico dos meses de junho, julho e agosto. Nesse período que coincide com o corte e processamento da cana de açúcar são necessários a contratação de até 17 dias par o mês de julho, sendo que no restante dos períodos não se observa restrições maiores em relação a disponibilidade da mão de obra familiar.

Outro aspecto importante se refere a relativamente baixa utilização da mão de obra familiar no autoconsumo 1,25 dias/mês. Entretanto se observa que a atividade de criações, cuja disponibilidade chega a próximo de 4 dias/mês sendo a totalidade dedicada ao autoconsumo, o que parece indicar um perfil mais pastoril que agrícola, onde a pecuária assume maior importância na produção de alimentos para a família quando comparada a produção vegetal.

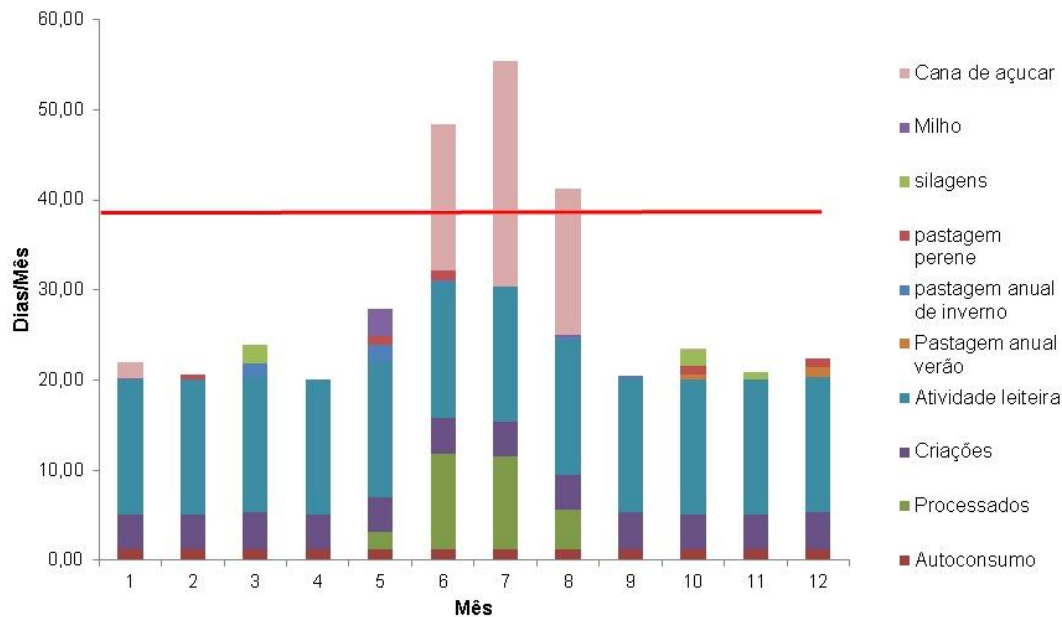


Figura 12 – Distribuição da utilização da mão de obra durante os meses do ano, para as principais atividades do sistema na UPA Santa Bárbara do Sul/RS

Em relação a reprodução simples da UPA a indicação parece ser bastante positiva, tendo em vista que a estrutura da depreciação relativamente baixa permite um valor adicionado líquido superior e diferenciado das demais UPA's. Sendo a renda agrícola bastante superior ao NRS estimado para a quantidade de UTH's disponíveis.

A composição familiar permite a essa UPA considerar a perspectiva da sucessão familiar, hoje os três filhos do casal se dedicam aos estudos e assim dispõem de pouco tempo para contribuir com a elevação do nível de UTH. Então haveria potencialmente uma oportunidade de incorporação de mais mão de obra familiar, podendo inclusive substituir a contratada.

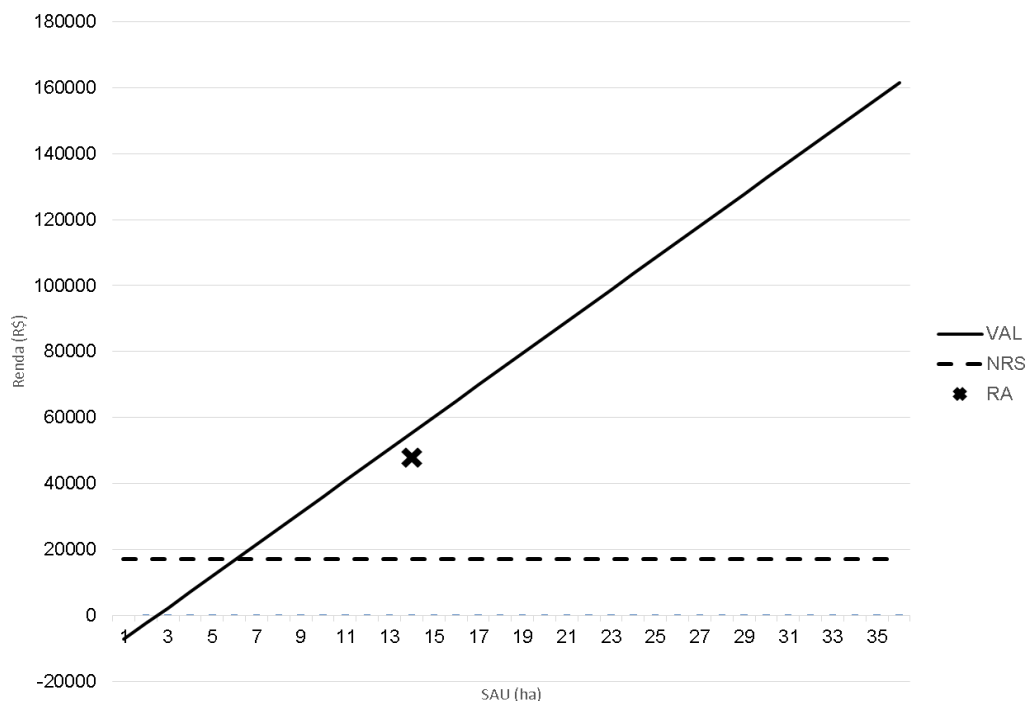


Figura 13 – Valor agregado líquido, nível de reprodução simples e renda agrícola anual na UPA Santa Bárbara do Sul/RS

Fonte: Elaboração do autor.

Entretanto, essa possibilidade de sucessão, não ficou clara e a busca por trabalho no meio urbano pode ser uma opção dos filhos futuramente. Já os pais têm como objetivos futuros conseguir a quitação dos débitos referentes ao financiamento da agroindústria, que originalmente fora projetada para o trabalho de cinco famílias, porém com as desistências restou a família assumir a agroindústria com o compromisso da dívida. Intensificar a atividade leiteira, elevando índices de produção e produtividade, mencionam a ampliação e melhoria de pastagens, assim como aquisição de máquinas para ordenha e resfriamento novas e com maior capacidade.

A utilização de áreas de preservação permanente para ampliação da área de produção, também surge como uma estratégia utilizada pela família, que neste caso incorporou uma área alagada (banhado com nascente) para pastoreio e utilização como bebedouro pelos animais. As instalações não dispõem de sistemas de tratamento de dejetos, sendo que os mesmos são recolhidos, quando possível, e distribuídos nas áreas de produção e pastagens. Assim, a área do entorno das instalações se mostram bastante degradadas devido a perda da vegetação e o

excesso de estrume no solo. As instalações são simples, porém apresentam uma condição um pouco melhor para o trabalho em relação as demais UPA's.

#### 4.4.4 UPA 4 - Reassentamento Nova Vida, Palmeira das Missões/RS

Esse tipo de sistema de produção realiza uma diversidade de cultivos e criações destinados ao consumo da família. Combina a produção de autoconsumo com soja, leite e/ou feira. Reproduz-se socialmente, obtendo em torno de 1,6 salários mínimos por UTH/mês. Produz leite com restrição alimentar do rebanho, cuja base está no uso de pastagens anuais e perenes, assim como fazem uso de alimentação animal conservada e concentrada. Exploram solo com condições de fertilidade média e problemas de estrutura, devido ao elevado teor de areia presente no perfil.

Pela pouca superfície de área útil que dispõe, essa família necessita utilizar intensamente o solo. A reposição da fertilidade tem sido feita com adubos orgânicos (quando há disponibilidade) e/ou com adubos químicos/sintéticos. Essa UPA também faz uso de APPs na sua produção. Realiza ordenha mecanizada, utiliza resfriador de tarro para o resfriamento do leite e dispõe de sala de ordenha, ainda que bastante rústica. Explora uma SAU de 14,5 ha e apesar de a família ser composta de 5 integrantes, dispõem de somente 1,39 UTH.

A produção de leite é à base de pastagens anuais e perenes. No inverno normalmente utilizam pastagem de aveia e azevém e no verão destaca-se o uso de silagem de milho e entre as pastagens perenes destaca-se o tifton e o campo nativo ou naturalizado. Além disso, fornecem ração concentrada para os animais. Dispõe de animais cujas características raciais e de manejo permitem uma produção leiteira de 8 a 12 litros/vaca/dia. O manejo sanitário do rebanho está apoiado no uso de produtos sintéticos (vermífugos, carrapaticidas, bernicidas, etc.).

Com relação à composição familiar, dos 5 integrantes somente a matriarca dispõe de tempo integral destinado a propriedade, o pai presta serviços em uma fazenda da região e os filhos estudam durante a semana e pouco contribuem nas atividades da UPA. Os resultados econômicos mostram que a maior parte da renda é proveniente da prestação de serviços, na forma de renda não agrícola. A renda

agrícola por sua vez, tem contribuição maior da atividade leiteira e em segundo lugar a produção para o autoconsumo, na proporção de 65,00% e 35,00%, respectivamente (tabela 8).

Tabela 8 – Indicadores de resultado anual da UPA Palmeira das Missões/RS

<b>Indicadores</b>	<b>Unidade</b>	<b>UPA Palmeira</b>
Unidade Trabalho Homem (UTH)	und	1,39
Superfície Agrícola Útil (SAU)	ha	14,50
Produto Bruto (PB total)	R\$	74.005,38
Consumo Intermediário (CI total)	R\$	35.613,43
PB/CI	índice	2,08
PB/SAU	R\$/ha	5.103,82
CI/SAU	R\$/ha	2.456,10
Valor Agregado Bruto (VAB total) = PB - CI	R\$	38.391,95
VAB/UTH/Dia	R\$	70,05
VAB/SAU	R\$/ha	2.647,72
Depreciação total (Dep)	R\$	3.459,47
Valor Agregado Líquido (VAL) = VAB - Dep	R\$	34.932,49
Distribuição do Valor Agregado (DVA)	R\$	1.313,38
Renda Agrícola (RA) = VAL - DVA	R\$	33.619,11
Renda agrícola/UTH	R\$	24.229,99
Renda Agrícola/UTH/Mês	R\$	1.863,85
Renda Agrícola/SAU	R\$/ha	2.318,56
Nível de Reprodução Simples (NRS)	R\$	13.059,15
Rendas Não Agrícolas	R\$	31.200,00

Fonte: Elaboração do autor.

Do consumo intermediário total, cerca de 49% correspondem aos gastos com a atividade leiteira, distribuídos entre aquisição de insumos, rações, formação de pastagens e silagens. A renovação do plantel, através da cria e recria de terneiras e novilhas é destacada sendo que a família tem investido recursos importantes nesse aspecto.

A comercialização da produção leiteira tem se dado através da empresa BRF, onde o leite é coletado na propriedade, diretamente nos tarros dentro do resfriador e segundo a família, não houve problemas em relação à escala e qualidade que justifiquem qualquer tipo de exigência maior de parte da compradora.

A UPA apesar de contar com 5 integrantes, dispõem de somente 30,53 dias disponíveis em jornadas de 8 horas, ou 1,39 UTH. Devido aos motivos já expostos anteriormente, o que pode explicar a utilização de 9,0 hectares com a atividade soja no verão através da contratação de serviços terceirizados (semeadura, tratos culturais e colheita), pois a atividade leiteira, autoconsumo e criações, praticamente utilizam a mão de obra disponível, conforme observado no quadro abaixo.

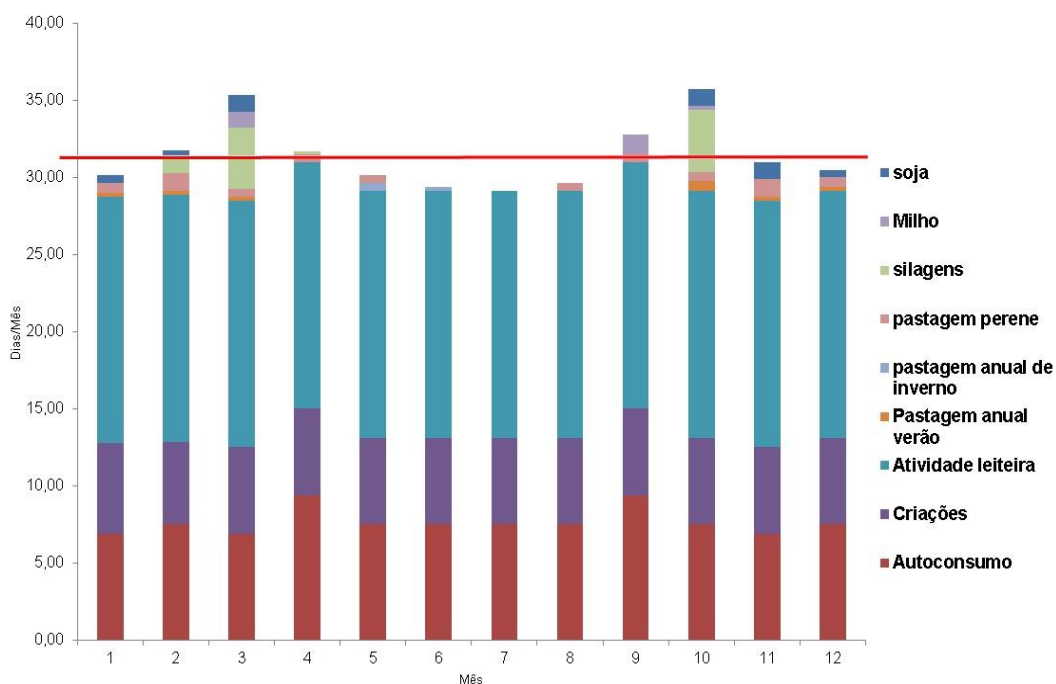


Figura 14 – Distribuição da utilização da mão de obra durante os meses do ano para as principais atividades do sistema na UPA Palmeira das Missões/RS

Fonte: Elaboração do autor.

Além da limitação de mão de obra disponível, a natureza do trabalho desenvolvido na UPA, neste sistema de produção é extremamente penoso, exigindo muito esforço físico, principalmente no trabalho relacionado a atividade leiteira. Tal situação decorre do processo de ordenha ainda ser realizado com tarros de leite com balde ao pé, sem estrutura que garanta ergonomia adequada ao trabalho e a necessidade de fornecimento de grandes quantidades de silagem de milho, todos com transporte manual.

O valor agregado líquido é distribuído unicamente entre as contribuições do Instituto Nacional de Seguridade Social - INSS e a renda da família. No que se refere

a RA total (R\$ 33.478,11), apesar da família utilizar apenas 1,39 UTH, deve ser distribuída entre os 5 integrantes. Dessa forma, conforme se observa na figura14, a UPA permite a reprodução do sistema, quando comparados o NRS e a RA para 1,39 UTH's, o que pode até mesmo causar alguma confusão quando, mesmo sem considerar a renda não agrícola de R\$ 31.200,00 obtida pelo pai através do trabalho assalariado.

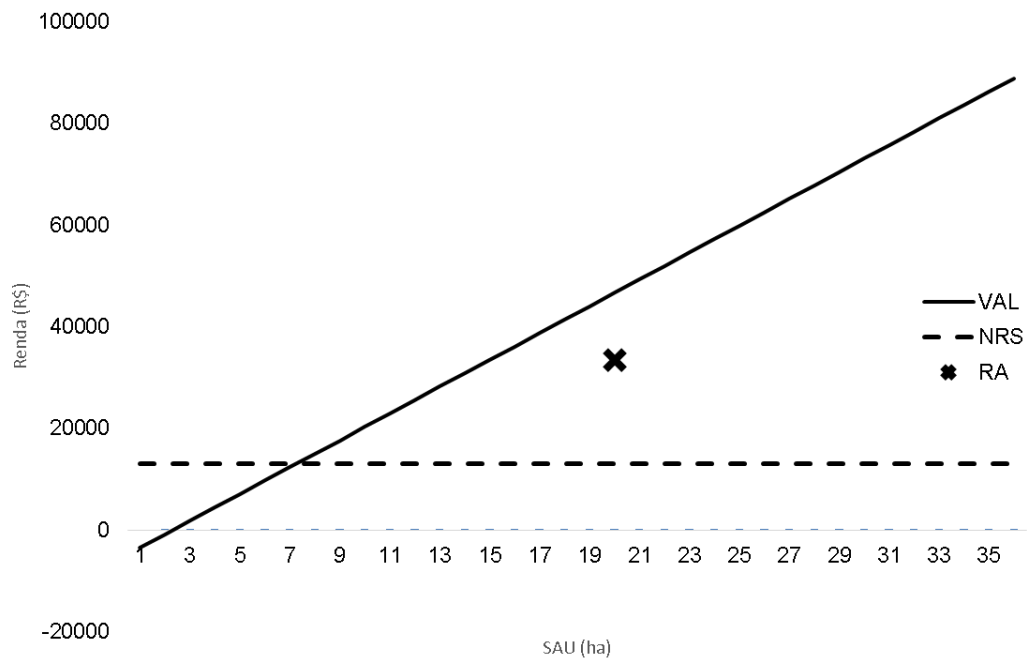


Figura 15 – Valor agregado líquido de reprodução simples e renda agrícola anual na UPA 2 (RUOP Palmeira das Missões)

Fonte: Elaboração do autor.

É possível que à medida que aumente a disponibilidade de UTH no sistema a RA passe a não ser suficiente para a reprodução simples do sistema. Considerando que a produção para o autoconsumo assume participação destacada no sistema, contribuindo com 22% da RA e utilizando 24% da força de trabalho, se pode inferir que o sistema está bastante orientado para a manutenção da segurança alimentar da família e que o aumento UTH no sistema deve corresponder a uma elevação no valor adicionado líquido que seja suficiente para manter o NRS.

#### 4.5 Análise comparativa dos indicadores da atividade leiteira nas UPA's

Em relação aos indicadores de produção das UPA's, foi possível identificar e relacionar dados correspondentes a atividade leiteira com dados de indicadores gerais dos sistemas. Quando confrontados os dados observados da participação do produto bruto e da renda agrícola do leite em relação ao produto bruto total (PBL/PBT) e a renda agrícola total (RAL/RAT), se observa que a importância da atividade leiteira não possui comportamento uniforme, variando em função do grau de especialização de cada UPA estudada. O destaque fica para a UPA Catuípe, onde a proporção do produto e da renda estão muito próximos, 88,5% e 83,47% respectivamente, indicando que a atividade leiteira é determinante para obtenção dos níveis de reprodução do sistema. Esta mesma relação se observa apenas na UPA Palmeira, porém em proporção menor, que pode ser explicado por um valor significativo atribuído a renda não agrícola, não observado nas outras UPA's. Já no caso das UPA's Chiapetta e Santa Bárbara, a discrepância pode ter influência de fatores distintos, Chiapetta parece ter uma forte influência do consumo intermediário (CI), sendo observada uma relação  $PB/CI = 1,26$  considerada desfavorável e bastante distinta quando comparada com as outras UPA's. Tal indicador reflete o baixo retorno do sistema, este mesmo resultado surge novamente quando analisamos a relação na atividade leite, onde o  $PBL/CIL = 1,13$  ou seja, o consumo intermediário do leite para essa UPA é muito superior quando comparado às demais,  $CI/litro\ de\ leite = R\$ 0,73$ . Situação que pode ser explicada devido a destinação de área significativa do lote para a produção de soja, obrigando a compensar a reduzida área de pastagens com utilização de alimentos com maior valor, como silagem e ração. Essa situação difere da UPA Santa Bárbara, devido ao fato da participação da agroindústria familiar ser significativa na composição da renda total, embora a relação  $PBL/CIL = 1,51$  seja superior quando comparada com Chiapetta (1,13), ainda que aquém da relação obtida por Catuípe (1,98) e Palmeira das Missões (2,08).

Uma avaliação útil para compreender as diferenças na relação  $PBL/CIL$ , se refere aos custos com alimentos armazenados e concentrados. As análises em sistemas de produção no nível de campo, geralmente apontam por um dispêndio relevante de recursos para elaborar silagens, fenos e adquirir rações, de modo que



nos últimos anos se fortalece os ramos da cadeia do leite, destinados ao fornecimento de máquinas, equipamentos e insumos necessários a implementação dessas práticas, facilitando em partes o manejo por parte dos agricultores, porém elevando os gastos com a atividade. Essa relação pode ser facilmente obtida ao individualizar do CIL os componentes silagem e concentrado (ração).

A silagem tem importante contribuição nos sistemas produtivos analisados. De maneira geral, todos utilizam em grande quantidade, porém se observa uma variação em relação a sua participação no CIL. Essa influência parece estar mais relacionada aos fatores consumidos na fabricação do alimento, que a quantidade consumida pelos animais, haja visto se observar um equilíbrio na utilização deste alimento entre as UPA's, normalmente concentrado no período de equinócio de outono, caracterizado pela redução da oferta de pastos do verão e pouca disponibilidade dos pastos novos de inverno. A utilização da silagem proporciona aos animais uma oferta generosa de energia, muito valorizada para a manutenção corporal, possibilitando aos animais orientarem a utilização das proteínas para produção leiteira.

No caso das UPA's de Catuípe e Chiapetta, se observa que as mesmas conseguem obter menor participação desse alimento na composição do CIL, sendo que Catuípe manifestou na entrevista uma situação pouco frequente na maioria das unidades de produção de leite, utilizando mão de obra familiar sem uso de tração mecânica nos tratamentos culturais, utilização de semente própria de milho e baixa quantidade de fertilizantes sintéticos. Já em relação ao consumo de rações não se observa relação direta com a produtividade de leite, ou seja, ocorre variações de 2,5 até 5,7 litros de leite/kg de ração utilizada pelos animais.

Em termos de produtividade física da atividade leiteira, os indicadores litros/vaca/dia e litros/SAU também é possível identificar alguma variação, onde a UPA Chiapetta se destaca das demais por apresentar maior litragem devido principalmente a menor área destinada a atividade, não representando no entanto destaque quando analisada pelo viés econômico. Isto porque o produto bruto/SAU é muito semelhante excetuando a UPA Palmeira, que pode ser explicado pela maior área destinada a atividade e o menor preço médio recebido pelo litro do leite.

Com relação a renda leite o destaque é para a UPA Catuípe, com valor bem acima das demais, gerando remuneração por UTH/mês de R\$ 1.129,63 bem acima dos valores obtidos na demais UPA's. A aproximação maior da realidade para

explicar tal discrepância, pode residir na menor dependência no uso de insumos adquiridos fora da UPA, maior utilização de mão de obra em serviços de manejo de cultivos que normalmente são mecanizados o que implica numa melhor relação entre o produto bruto do leite e o consumo intermediário de fatores utilizados, tendo em vista não haver maiores discrepâncias nos indicadores de desempenho físicos e econômicos quando comparados com as demais UPA's.

Tabela 9 – Indicadores da análise dos sistemas e competitividade em quatro UPA's leiteiras do núcleo operacional de Palmeiras das Missões em 2013-2014

Indicadores Leite das UPA's	Unidade	UPA Catuibe	UPA Chiapetta	UPA Sta. Bar.	UPA Palmeira
SAU leite	ha	10,20	5,50	9,90	11,00
Produção total (consumo + venda + processados + ter)	R\$	50.884,00	39.360,00	57.897,00	38.721,00
Vacas em lactação	cab	16,00	10,00	13,00	10,00
Vacas secas	cab	3,00	2,00	2,00	-
Total de UA	cab	26,69	13,22	18,47	14,09
Preço litro do leite	R\$	0,93	0,87	0,92	0,83
PB Leite (consumido pela família + comercializado)	R\$	57.653,79	32.583,71	50.524,69	36.297,10
CI Leite	R\$	29.503,30	28.766,59	30.893,58	17.458,35
VAB Leite	R\$	28.150,49	4.380,02	19.631,11	18.838,75
Dep Leite	R\$	3.416,12	1.314,00	4.632,60	1.994,80
VAL Leite	R\$	24.734,37	1.963,11	14.998,51	16.843,95
DVA Leite	R\$	1.326,04	737,01	1.162,07	685,33
Renda Leite	R\$	23.408,33	1.226,11	13.836,45	16.158,61
<b>Mais Indicadores do leite</b>					
UA/SAU do leite	cab/ha	2,62	2,40	1,87	1,28
Total de vacas (secas + lactação)	cab	19,00	12,00	15,00	10,00
% de vacas secas	%	0,16	0,17	0,13	-
Litros por vaca/dia	lts	8,71	10,78	12,20	10,61
Litros por SAU do leite	lts/ha	4.988,63	7.156,36	5.848,18	3.520,09
PB Leite (consumido pela família + comercializado) /SAU	R\$/ha	5.652,33	5.924,31	5.103,50	3.299,74
PB Leite (consumido pela família + comercializado) /Vaca	R\$/cab	3.603,36	3.258,37	3.886,51	3.629,71
PB leite (consumido pela família + comercializado) /CI	Índice	1,95	1,13	1,64	2,08
CI leite/SAU	R\$/ha	2.892,48	5.230,29	3.120,56	1.587,12
CI leite/Vaca	R\$/cab	1.843,96	2.876,66	2.376,43	1.745,84
CI/Litro (CI leite/quantidade produzida: autoconsumo +	R\$/lt	0,58	0,73	0,53	0,47
% dos concentrados no custo do litro do leite (CI conce	%	58,33%	39,87%	23,40%	22,46%
% da silagem no custo do litro do leite (CI da silagem/C	%	13,39%	19,65%	29,88%	23,16%
VAB leite/SAU	R\$/ha	2.759,85	796,37	1.982,94	1.712,61
VAB leite/Vaca	R\$/cab	1.759,41	438,00	1.510,09	1.883,87
Dep/SAU	R\$/ha	334,91	238,91	467,94	181,35
Renda Leite/UTH/Mês	R\$	1.108,09	62,88	587,22	895,83
<b>Competitividade</b>					
Custo Operacional Leite (CI+Dep)	R\$	32.919,42	30.080,59	35.526,18	19.453,15
Custo Operacional Leite (CI+Dep)/Litro	R\$/lt	0,65	0,76	0,61	0,50
Custo Operacional Leite (CV+Dep)/Litro - CONAB IJUI	R\$/lt	0,97	0,97	0,97	0,97
Variação sobre Custo Operacional CONAB IJUI	%	33,62%	21,58%	37,04%	48,45%

Indicadores Gerais das UPA's	Unidade	UPA Catuibe	UPA Chiapetta	UPA Sta. Bar.	UPA Palmeira
Unidade Trabalho Homem (UTH)	und	1,63	1,50	1,81	1,39
Superfície Agrícola Util (SAU)	Ha	15,70	9,56	13,40	14,50
Produto Bruto (PB total)	R\$	65.154,29	44.537,91	100.602,54	74.005,38
Consumo Intermediário (CI total)	R\$	32.283,80	35.418,08	33.443,62	35.613,43
PB/CI	Índice	2,02	1,26	3,01	2,08
PB/SAU	R\$/ha	4.149,96	4.658,78	7.507,65	5.103,82
CI/SAU	R\$/ha	2.056,29	3.704,82	2.495,79	2.456,10
Valor Agregado Bruto (VAB total) = PB - CI	R\$	32.870,49	9.119,82	67.158,92	38.391,95
VAB/UTH/Dia	R\$	55,42	16,66	101,52	70,05
VAB/SAU	R\$/ha	2.093,66	953,96	5.011,86	2.647,72
Depreciação total (Dep)	R\$	3.434,33	1.343,33	7.311,67	3.459,47
Valor Agregado Líquido (VAL) = VAB - Dep	R\$	29.436,16	7.776,49	59.847,25	34.932,49
Distribuição do Valor Agregado (DVA)	R\$	1.326,04	957,39	9.494,57	1.313,38
Renda Agrícola (RA) = VAL - DVA	R\$	28.110,12	6.819,10	50.352,68	33.619,11
Renda agrícola/UTH	R\$	17.298,54	4.546,07	27.780,79	24.229,99
Renda Agrícola/UTH/Mês	R\$	1.330,66	349,70	2.136,98	1.863,85
Renda Agrícola/SAU	R\$/ha	1.790,45	713,30	3.757,66	2.318,56
Nível de Reprodução Simples (NRS)	R\$	15.294,50	14.118,00	17.059,25	13.059,15
Rendas Não Agrícolas	R\$	-	-	1.900,00	31.200,00

PB Leite/PB Total	88,49	73,16	50,22	49,05
RA Leite/RA Total	83,27	17,98	27,48	48,06
PB Leite/CI Leite	1,95	1,13	1,64	2,08

Fonte: Elaboração do autor.

#### **4.6 Perspectivas sócio produtivas e ambientais das UPA's**

A sucessão familiar tem sido motivo de preocupação entre os atores que se envolvem com o trabalho com comunidades de assentamentos e reassentamentos de reforma agrária, e que também o parece ser para a agricultura familiar fora das áreas reformadas. Quem permanece nos lotes para viabilizar a produção? De alguma forma essa preocupação surge na entrevista com as famílias, porém de parece não constar na centralidade das preocupações na maioria das UPA's estudadas. Com exceção da UPA Catuípe que não possui filhos residindo no lote, pois o único filho tem contrato de trabalho no município de Ijuí. Entretanto, o mesmo auxilia a família nos finais de semana e feriados e manifesta intenção de retornar ao lote para dar seguimento ao trabalho, tendo inclusive construído uma casa sua ao lado da dos pais.

A alimentação e ordenha dos animais talvez seja o tema mais preocupante para o conjunto das UPA's estudadas, devido a penosidade imposta pela atividade leiteira principalmente no que se refere as atividades de alimentação e ordenha dos animais. A utilização de silagem exige um esforço significativo no transporte do alimento do silo até os 'cochos' de alimentação, que é realizado através de carro de mão e cestos a distâncias por vezes longas. O peso do alimento aliado a dias chuvosos e frios, principalmente nos períodos de inverno impõem certa severidade e desgaste físico aos trabalhadores. Outro aspecto que se observa nas salas de ordenha é que com exceção da UPA Santa Bárbara, todas são de balde ao pé e sem o fosso central que permita ao ordenhador realizar o trabalho em pé. Esse conjunto de problemas confere aos trabalhadores problemas sérios à coluna, reduzindo a qualidade de vida das pessoas e por vezes desestimulando a permanência na atividade. Tais condições puderam ser constatadas na leitura da paisagem quando da visita as instalações e pelos depoimentos dos integrantes da família.

Os impactos ambientais relacionados a atividade podem ser observadas na totalidade dos lotes estudados, em princípio se pode classificar em dois tipos principais de problemas, os que interferem diretamente no ambiente natural e os menos graves, porém não menos importantes ocasionados geralmente por problemas de manejo. Devido às implicações legais, serão feitas algumas

considerações sem citar diretamente os personagens e locais envolvidos. No primeiro caso, a preocupação maior se refere a utilização das áreas de preservação permanentes (APP's) como continuidade da área de criações, sendo que todos os lotes apresentam esse problema em maior ou menor grau, sendo o maior agravante o acesso direto dos animais às nascentes e margens de córregos, o que é vedado pela legislação. O acesso dos animais no interior da mata nativa para se abrigar do sol e do frio intenso, também não é aceito pela legislação. Nas UPA's onde a vegetação de mata atlântica é mais abundante, isso ocorre com bastante frequência, entretanto na relação homem-natureza do ponto de vista das famílias, essa não aparenta ser uma preocupação relevante, parecendo algo natural onde os animais e o ambiente se confundem e onde as reservas de espaços para conservação de áreas consideradas sensíveis podem ser apenas preocupação dos habitantes urbanos que não tem noção clara do que é residir no rural. Outro argumento utilizado pelas famílias apresenta um viés de disputa de classe, onde 'os grandes podem tudo e o pequeno que paga a conta. Esse argumento levanta a questão relacionada a denúncia de que os grandes produtores de grãos conseguem desenvolver atividades que comprometem o ambiente natural, inclusive causando danos as APP's, porém a punição dificilmente os atinge, ou se atinge não causa problemas maiores a continuidade dos delitos.

Já os problemas de degradação dos entornos das instalações e das áreas de cultivos são bastante comuns e conhecidas não apenas dos assentamentos mas da agricultura familiar de modo geral que desenvolve a atividade leiteira. Ela está relacionada a concentração de animais em salas de espera sem revestimento adequado ao pisoteio e causando acúmulo de barro e dejetos que em todas as UPA's ainda não apresenta tratamento adequado, causando contaminação do solo e dos mananciais hídricos devido ao escoamento superficial causado pelas chuvas. O manejo inadequado do solo, principalmente devido a lotação inadequada de animais quando em piquetes, também é algo presente principalmente na região dos campos ou savanas, característicos do planalto, onde se encontram as UPA's de Palmeira e Santa Bárbara. Nesses locais, o solo apresenta características de estrutura mais frágil, ou seja, menor teor de argila e maior de areia, necessitando cuidados especiais no manejo dos animais em pastejo.



## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Seria possível avançar conforme a sugestão de Guzman (1999), para um desenvolvimento rural que se oriente pelos princípios da Agroecologia, onde o descobrimento, sistematização, análise e potencialização dos elementos de resistência locais ao processo de modernização e através deles de forma participativa, desenhar esquemas de desenvolvimento definidos desde a própria identidade local, das comunidades e agroecossistemas?

O que se pode definir como opção mais correta é o desenvolvimento local ou desenvolvimento endógeno, conforme questiona Caporal (2002). Para o olhar necessário à retomada do desenvolvimento de comunidades, para reiniciar um processo interrompido de construção do poder comunitário e modificando a forma de agir socialmente e localmente, considerando que tal processo tende a fortalecer um poder endógeno transformador da realidade.

Esse processo não passa pela negação pura e simples dos resultados da pesquisa e os avanços da ciência. A tendência observada na maioria dos textos é que nesse novo cenário haja necessidade de maior participação social, maior adaptação às condicionantes locais como questões culturais e ambientais, além do desenvolvimento de tecnologia apropriáveis pelas populações locais, ou seja, que não gerem formas de dominação e alienação.

Hoje se observa pelas referências trabalhadas até aqui, que não existe espaço para se abordar qualquer outra forma de desenvolvimento que não seja destacada como sustentável. Entretanto, há longo tempo esse termo tem sido utilizado, sem que de fato tenha ocorrido mudanças substanciais nas relações sociais, econômicas e ambientais. Assim, parece claro que uma orientação minimamente coerente, aborde a necessidade de incorporar os princípios da Agroecologia na orientação das intervenções que busquem alcançar graus de sustentabilidade maiores e melhores.

No Rio Grande do Sul, nos últimos anos tem havido um processo de modificações constantes na cadeia produtiva do leite, tanto de parte da indústria como dos produtores. Na indústria esse processo tem se caracterizado pela entrada de novos capitais inclusive transnacionais, além da alteração de capitais das

indústrias nacionais com trocas constantes no comando de várias empresas, dissolução e criação de novas empresas, além da vinda de indústrias de outras regiões do país.

Afora esses movimentos, as cooperativas tradicionais gaúchas que atuam na atividade do leite, como PIÁ, Santa Clara, Cosulati e CCGL, aparentemente têm conseguido se manterem viáveis e também manterem suas rotas de coletas mais importantes, entretanto esse processo parece tender a uma concentração bastante significativa na produção gaúcha, tendendo a eliminar as unidades de produção consideradas 'menos eficientes' pela indústria, diga-se maior volume de produção e maior qualidade do leite no atendimento das normativas estabelecidas pelos órgãos de fiscalização. Neste contexto, se encontram inúmeros estabelecimentos familiares do RS, incluindo os assentamentos e reassentamentos de reforma agrária, onde a atividade leiteira parece ter importância na permanência destas, na reprodução enquanto UPA's viáveis.

Os dados obtidos através da análise do diagnóstico dos sistemas agrários permitem não rejeitar a hipótese de competitividade das UPA's na atividade leiteira, gerando renda para manutenção e reprodução social de seus integrantes, sendo os preços recebidos considerados remuneradores pelas famílias, além da possibilidade de enfrentarem períodos de crise da cadeia sem maiores percalços. Porém, não parece tranquila essa relação entre as empresas compradoras e as famílias, sendo prematuro afirmar que as formas associativas estão se tornando obsoletas para as comunidades. Cabe entretanto, analisar qual o novo contexto em que talvez seja importante manter associações e cooperativas de pequena escala em funcionamento. Esse parece ser um desafio proposto ao processo de agroindustrialização da produção, tendo em vista o estreitamento da atuação dessas organizações nas rotas de coleta e transporte até a indústria.

Socialmente a atividade, da forma como é realizada pelas famílias, principalmente no que se refere ao fornecimento de alimentos armazenados (silagens) e manejo de ordenha necessita de apoio dos órgãos de assistência técnica e extensão. Além disso, cita-se ainda políticas de crédito direcionadas a melhoria das instalações e aquisição de implementos que reduzam a penosidade imposta pelos rigores a que estão expostos estes trabalhadores, principalmente nos períodos de temperaturas extremas.



O redesenho das UPA's, visando adequação e melhor utilização destes agroecossistemas na produção leiteira, reduzindo os impactos ambientais observados também deve ser considerado. Parece viável articular a formação de pastagens perenes com o manejo de um rebanho adequado ao tamanho das UPA's reduzindo a pressão sobre os recursos naturais como as áreas ambientalmente mais sensíveis. Reduzir as áreas de pastagens e lavouras anuais no caso específico da soja, mais exigentes em movimentação do solo, aporte constante de sementes e fertilizantes e agrotóxicos, além da demanda de maior quantidade de mão de obra. Aliado a isso a adequação de instalações com capacidade de reduzir a contaminação por acúmulo de dejetos e escoamento para os mananciais hídricos, para tanto, recursos podem ser destinados ao arranjo destes aspectos incorporando-os ao redesenho das UPA's.

Como pano de fundo de todo esse processo, se encontra o modelo de desenvolvimento que se pretende para qualquer território, esse certamente irá definir qual a melhor intervenção sobre a realidade do meio rural. A indústria tem tido bastante influência na definição do modelo que pode ser bastante excludente para as realidades estudadas, principalmente se aprofundar o processo que parece ser a tendência natural de qualquer cadeia produtiva, a verticalização, que reduzirá sensivelmente a já pequena autonomia das famílias no destino e condução das suas UPA's.

Não houveram dificuldades maiores para execução da pesquisa, a receptividade tanto das famílias, como dos técnicos da ATES foi positiva, o que tornou o trabalho agradável de ser realizado e torna-se uma oportunidade para se ampliar as pesquisas neste público da Reforma Agrária, cujas pesquisas ainda permanecem bastante escassas. O contato mais próximo com a realidade das famílias, parece ser fundamental para também embasar sugestões de políticas públicas e propostas de orientação para a continuidade dos trabalhos neste campo, uma delas pode ser a criação de uma política de apoio financeiro para a recomposição e redução dos impactos ambientais gerados pela bovinocultura leiteira, tendo em vista ser esse um problema comum entre as UPA's estudadas e pode passar pelo apoio a construções adequadas ao tratamento de dejetos, e pavimentação de espaços estratégicos onde os animais aguardam a ordenha e recebem alimentação. Também o apoio a construção de espaços destinados as

salas de ordenha, que podem ser melhor desenhadas, de forma a melhorar a qualidade de vida das famílias através da redução da penosidade do trabalho.

A sucessão familiar ainda é frágil e pode ser objeto de apoio governamental para manutenção dos jovens filhos destas famílias para permanecerem trabalhando nos lotes. Entretanto, a inserção destas famílias na cadeia produtiva do leite parece estar se fragilizando significativamente nos últimos anos concomitante a isso, as formas tradicionais de organização podem estar se esgotando naturalmente e a relação individualizada com a indústria pode fragilizar bastante as famílias reduzindo seu poder de negociação, a rastreabilidade que a indústria propõem tem retirado as possibilidades de organizações coletivas destas famílias, por isso torna-se necessário a presença de novas formas de mediação dos interesses das famílias com o mercado (hoje representado pelas indústrias), que tanto pode ser assumida pelo Estado como pela representação das organizações dos trabalhadores.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, J. **O enfoque sistêmico e a interpretação dos processos sociais rurais:** uso “redutores” de um pretenso paradigma “holístico”. *Redes*, Santa Cruz do Sul, v. 8, n. 1, p. 43-56, jan./abr. 2003.
- ALTIERI, M. A. **Agroecologia:** Bases científicas para una agricultura *sustentable*. (Cap. 1 e 2 - Susanna B. Hecht, Richard B. Norgaard e Thomas O. Sikor). Montevideo: Editorial Nordan–Comunidad, 1999.
- ALTIERI, M. A.; TOLEDO, V. **La revolución agroecológica en Latinoamérica.** Sociedad Científica Latino Americana de Agroecología - SOCLA. 2011.
- AMORIM, M. C. S. Questão Agrária, Equilíbrio Ecológico e Cidadania no Brasil. In: FORGUIERI, C. C. et al. **A Terra Gasta:** A Questão do Meio Ambiente. São Paulo: EDUC, p. 93-99, 1992.
- ARAÚJO, F. C. **Reforma Agrária e Gestão ambiental:** Encontros e Desencontros, Dissertação de Mestrado, Brasília - DF, jun. 2006.
- ATLAS SOCIOECONÔMICO DO RIO GRANDE DO SUL. **Título que leu?** Disponível em: <<http://www.scp.rs.gov.br/atlassocioeconomico/>>. Acesso em: set. de 2008.
- BATALHA, M. O. (Coord.) **Gestão Agroindustrial:** GEPAL: Grupo de estudos e pesquisas agroindustriais. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- BAWDEN, R. J. System thinking and practice in agriculture. **Journal of Dairy Science**, Champaign, v. 74, n. 7, p. 2362-2373, jul. 1991.
- BERNARDES, N. **Bases geográficas do povoamento do Rio Grande do Sul.** Ijuí: ED. UNIJUÍ, 1997.
- BERTALANFFY, L. von. **La teoría general de los sistemas.** Tradução: Juan Almela. México DF: Fondo de Cultura Económica, 1989. 336 p.
- BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), Resolução n. 289, de 25 de outubro de 2001. **DOU** nº 243, de 21/12/2001. Estabelece diretrizes para o Licenciamento Ambiental de Projetos de Assentamentos de Reforma Agrária.

CALLEGARO, S. S. **Agricultura, demanda agregada e desenvolvimento em municípios rurais: um estudo de caso em Coronel Barros (RS)**. Ijuí: UNIJUÍ, 2004. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento, Gestão e Cidadania) – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, 2004.

CAPORAL, F. **Breve abordagem sobre sustentabilidade**. Disponível em: <<http://frcaporal.blogspot.com.br/2013/10/breve-abordagem-sobre-sustentabilidade.html>>. Acesso em: 10 de ago. de 2002.

CAPORAL, F.; COSTABEBER, J. **Agroecologia: alguns conceitos e princípios**. MDA/SAF/DATER-IICA Brasília, 2004.

CAVALCANTI, C. Concepções da economia ecológica: suas relações com a economia dominante e a economia ambiental. **Estudos avançados**, v. 24, n. 68, 2010.

CAVALCANTI, C.; ALCOFORADO, I.; ENRÍQUEZ, M.; MARTINEZ-ALIER, J. **Herman daly, um mestre e amigo**. Campus Universitário Darcy Ribeiro. Boletim da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica (ECOECO). 19. ed. set./dez. de 2008.

COSTA GOMES, J. C.; BORBA, M. Limites e possibilidades da agroecologia como base para sociedades sustentáveis. **Ciência & Ambiente**, n. 29, 2004.

CURADO, F. F. **“Esverdeando” a Reforma Agrária: Atores Sociais e Sustentabilidade Ambiental em Assentamentos Rurais no Estado de Goiás**. 2004. 237 p. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2004.

DALY, H. Crescimento sustentável? Não, obrigado. **Ambiente & Sociedade**. v. 7, n. 2, jul./dez. 2004. (Tradução: Vicente Rosa Alves).

DAROLT, M. R. **As Dimensões da Sustentabilidade: Um estudo da agricultura orgânica na região metropolitana de Curitiba-PR**. Curitiba, 2000. Tese de Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento, Universidade Federal do Paraná/Paris VII. 310 p.

DELGADO, N. G.; ZIMMERMAN, S. **Gestão de políticas públicas de desenvolvimento rural no contexto das novas institucionalidades – 2009**, Território da cidadania, noroeste colonial\RS. IICA, set. 2009.

DUDERMEL, T.; BASSO, D.; LIMA, A. P. **A Política Agrícola e Diferenciação da Agricultura no Noroeste do RS**. Ijuí: UNIJUÍ, 1993.

DUFUMIER, M. La importancia de la tipología de las unidades de producción agrícola en el análisis de diagnóstico de realidades agrarias. In: ESCOBAR, G.; BERDEGUÉ, J. (Ed.). **Tipificación de sistemas de producción agrícola**. Santiago de Chile: RIMISP, 1990.

DUFUMIER, M. **Projetos de desenvolvimento agrícola: manual para especialistas**. 2. ed. Salvador: EDUFBA, 2010. 326 p.

EMATER. Rio Grande do Sul. **Relatório Final**. Projeto de Assistência Técnica e Extensão Rural. ATER-2007. Porto Alegre, 2010, 408 f.

ESTERCI, N.; VALLE, R. S. T. **Reformam Agrária e Meio Ambiente**. São Paulo: Instituto Socioambiental, 191 p, 2003.

FOLADORI, G.; TOMMASINO, H. Una revisión crítica del enfoque sistémico aplicado a la producción agropecuaria. In: TOMMASINO, H.; HEGEDUS, P. **Extensión: reflexiones para la intervención en el medio urbano y rural**. Montevideo: Departamento de Publicaciones de Facultad de Agronomía, UDELAR, 2006. Cap. 10, p. 181-195.

FURTADO, C. **O mito do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.

GARCIA FILHO, D. P. **Análise e diagnóstico de sistemas agrários: Guia metodológico**. INCRA/FAO, 2011. 65 p.

GLIESSMAN, S. Agroecología y agroecosistemas. **Ciência & Ambiente**, v. 27. 2003.

GUERRA, R. M. N. **É possível atingir a sustentabilidade nos assentamentos de Reforma Agrária na Amazônia Legal? O caso do PDS São Salvador no estado do Acre**. 2002. 116 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2002.

GUSMAN, S. **Agroecologia: Bases teóricas de la agroecología**. 1999.

GUTMAN, P. Interacción entre productores rurales y ambiente natural. In: GALLOPÍN, G. C. (Coord.). **El futuro ecológico de un continente: una visión prospectiva de la América Latina**, volumen 1. México: Fondo de Cultura Económica, 1995. cap. 12, p. 230-271.

GUZMÁN, E.; NAVARRO, M. Ecosociologia: algunos elementos teóricos para el análisis de la coevolución social y ecológica en la agricultura. In: LEFF, E. (Ed.), **La Complejidad Ambiental**, Siglo XXI, México, p. 54-84. 2000.

IBGE. **Censo Agropecuario 2006 – Resultados Preliminares**. Disponível em <http://www.ibge.gov.br> Acesso em: setembro de 2008.

INSTITUTO AGRONÓMICO DO PARANÁ. **Enfoque sistêmico em P&D: a experiência metodológica do IAPAR**, Circular 97. Londrina: Fundação Instituto Agronômico do Paraná, 1997. 152 p.

JACOBSEN, A.; TRES, R. R. A Produção de Leite e a Evolução dos Preços no Rio Grande do Sul. **Revista Plantio Direto**, Passo Fundo/RS, edição 139, jan./fev. de 2014.

JOUBE, P. **Comparaison des approches francophone et anglophone dans le domaine des recherches sur les systèmes de production agricole**. Document de travail du CIRAD – SAR, N6, França.

LEITE, J. L. B. et al. **Comércio Internacional de Látex**. 2. ed. rev. e ampl. – Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2009. 350 p

LIMA, A. P. et al. **Administração da unidade de produção familiar: modalidades de trabalho com agricultores**. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 1995. 176 p.

MARCONI, E. M.; LAKATOS, M. A. **Fundamentos da metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 1985.

MAZOYER, M.; ROUDART, L. **História das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea**. Tradução: BALDUINO FERREIRA, C. F. F. São Paulo: Editora UNESP; Brasília, DF: NEAD, 2010. 568 p.

MUCHAGATA, M. et al. A participação da sociedade civil na elaboração e implementação de políticas agrárias e ambientais na Amazônia oriental nos anos 90. In: ESTERCI, Neide; VALLE, Raul Silva Teles do. **Reforma Agrária e Meio Ambiente**. São Paulo: Instituto Socioambiental, p. 89-106, 2003.

NORONHA, A. D. H. **O desenvolvimento da agricultura de Eugênio de Castro: Análise e recomendações de políticas**. Ijuí: UNIJUÍ, 2005. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento, Gestão e Cidadania), Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, 2005.

OLIVEIRA, A. **O padrão tecnológico na produção de leite e o desenvolvimento rural: uma análise baseada nos sistemas de produção do município de Ijuí (RS)**. 2010. 137p. Dissertação (Mestrado). Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul– UNIJUÍ, Ijuí, 2010.

OLIVEIRA, J. J. Discusión Metodológica sobre el estudio de Sistemas Dúctiles. In: LACCEI CONFERENCE FOR ENGINEERING AND TECHNOLOGY, 9., 2011, Medellín. **Anais eletrônicos...** Medellín: Latin American and Caribbean Consortium of Engineering Institutions, 2011. Disponível em: <[http://www.laccei.org/LACCEI2011-Medellin/RefereedPapers/TM033\\_Oliveira.pdf](http://www.laccei.org/LACCEI2011-Medellin/RefereedPapers/TM033_Oliveira.pdf)>. Acesso em: 25 set. 2013.

OZELAME, O.; DESSIMON MACHADO, J. A.; HEGEDUS, P. O enfoque sistêmico na extensão: desde sistemas “*hard*” a sistemas “*soft*”. **Agrociencia**, Montevideo, v. 6, n. 2, p. 53-60, jul./dez. 2002.

PARIS, J. C. & SILVEIRA, V. C. P. **Organização territorial de reassentamentos rurais para atendimento da legislação ambiental na região noroeste colonial do Rio Grande do Sul: o caso de Chiapetta**. 2011. 55f. Monografia (Especialização em Agricultura Familiar e Camponesa e Educação do Campo) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2011.

PINHEIRO, S. L. G. O enfoque sistêmico e o desenvolvimento rural sustentável: uma oportunidade de mudança da abordagem *hard-system* para experiências com *soft-systems*. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v. 1, n. 2, p. 27-37, abr./jun. 2000.

RESOLUÇÃO CONAMA 289/2001. **Diretrizes para o licenciamento ambiental dos projetos de assentamento de reforma agrária**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. p. 57, nov. 2005. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/EFFC0E7F/RelAplicResolucao289.pdf>>. Acesso em: fev. de 2006.

RIBEIRO et al. **Caracterização e Tipologia de Sistemas de Produção**. IAPAR. Circular, 87. A experiência metodológica do IAPAR. Enfoque Sistêmico em P&D, 1997.

RIBEIRO, M. F.; ARAÚJO, A. G.; DORETTO, M. Histórico e perspectivas da pesquisa em sistemas de produção. In: INSTITUTO AGRONÓMICO DO PARANÁ. **Enfoque sistêmico em P&D: a experiência metodológica do IAPAR**, Circular 97. Londrina: Fundação Instituto Agronômico do Paraná, 1997. Cap. 1, p. 1-9.

SANTOS, P. E.; OLIVEIRA, A.; SILVA NETO, B. Sistemas Agrários, Sistemas Complexos. In: III Congresso Brasileiro de Sistemas: Prática Sistêmica em Situações de Complexidade, 2007. **Anais**, Florianópolis, 2007.

SCHLINDWEIN, S. L. **Por que a análise sistêmica não pode refletir a realidade?** Santa Cruz do Sul, v. 9, n. 2, p. 117-132, mai./ago. 2004.

SILVA NETO, B. (Coord.). **Dinâmica e perspectivas da agricultura da região de Três Passos (RS)**. Ijuí: UNIJUÍ, 1998.

\_\_\_\_\_. **Estudo dos sistemas de produção agropecuários da região de Três de Maio/RS**. Ijuí: UNIJUÍ, 1997.

SILVA NETO, B. A agronomia e o desenvolvimento sustentável: por uma ciência da complexidade. **Desenvolvimento em questão**, Ijuí, v. 7, n. 13, p. 37-62, jan./jun. 2009.

\_\_\_\_\_. **Sistemas dissipativos, complexidade e desenvolvimento sustentável**. Parte II: Aspectos teóricos e metodológicos. Ijuí: Ed. Unijuí, 2006. (Cadernos Unijuí, Série Agricultura e Desenvolvimento, n. 6).

SILVA NETO, B.; BASSO, D. (Org.). **Sistemas agrários do Rio Grande do Sul: análise e recomendações de políticas**. Ijuí: Editora Unijuí, 2005. 312 p.

SILVA, A. V. **Política Agrária e Política Ambiental no Estado de Rondônia, interfaces e contradições**. 2003. 163 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2003.

SINDILAT/RS. **Sindicato da Indústria de Laticínios e Produtos Derivados do Estado do Rio Grande do Sul**. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/capadr/audiencias-2011/ap-15-de-dezembro-subleite-zanatta-sindilat-rs>>. Acesso em: 06 de mai. 2014.

SOARES, J. L. N. **Modelo agroecológico de desenvolvimento rural para os projetos de reforma agrária no cerrado**. Disponível em: <[http://www.icarrd.org/fr/icard\\_doc\\_down/others\\_nead2.pdf](http://www.icarrd.org/fr/icard_doc_down/others_nead2.pdf)> Acesso em: 25 de março de 2011.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO. NÚCLEO REGIONAL SUL. **Manual de adubação e de calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina**. 10. ed. Porto Alegre, 2004.

SPAROVEK, G. **A qualidade dos assentamentos da reforma agrária brasileira**. São Paulo: Páginas & Letras, 204 p. 2003.



STRECK, E. V. et al. **Solos do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Emater/RS; UFRGS, 2002.

TOMMASINO, H.; HEGEDUS, P. Enfoque de sistemas en la investigación y extensión agropecuaria. In: TOMMASINO, H; HEGEDUS, P. de. **Extensión: reflexiones para la intervención en el medio urbano y rural**. Montevideo: Departamento de Publicaciones de Facultad de Agronomía, UDELAR, 2006. Cap. 9, p. 155-180.

WILKINSON, J. **Mercados, redes e valores: o novo mundo da agricultura familiar**. Porto Alegre: UFRGS, 2008.

WÜNSCH, J. A. (1995). **Diagnóstico e tipificação de sistemas de produção: procedimentos para ações de desenvolvimento regional**. Dissertação de mestrado em Agronomia – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” – USP, Piracicaba, 178p.



## **ANEXOS**



## **Anexo A – Roteiro de visita (conversa, entrevista/questionário) para análise social, econômica e ambiental para a unidade de produção agrícola (UPA).**

Obs. 1: Esse instrumento é um roteiro semiestruturado para orientar a visita com as famílias objeto de estudo e coletar as informações que posteriormente serão sistematizadas numa planilha eletrônica.

Obs. 2: Será informado à família que as informações solicitadas tem por objetivo conhecer a UPA, através seus dados sociais, econômicos e ambientais para embasar um estudo/diagnóstico da situação dos lotes que produzem leite nos projetos de assentamento do núcleo operacional e a partir daí elaborar proposições para melhorar a performance.

### **Primeira parte: Identificação e localização**

Data: \_\_\_\_\_ Lote/Nome(s): \_\_\_\_\_  
Município: \_\_\_\_\_ Assentamento: \_\_\_\_\_

### **Segunda parte: História recente da UPA (cinco a 10 últimos anos)**

O objetivo aqui é ter uma visão dinâmica da evolução da unidade de produção e verificar as oportunidades das mudanças, além de definir os objetivos do núcleo de gestão. Para isso:

1. Registrar as modificações em área, máquinas, instalações, culturas, técnicas e nos resultados econômicos;
2. Procurar entender as condições e os motivos das alterações (ou das não alterações);
3. Definir a estrutura atual da família e a função de cada membro;
4. Considerar as necessidades atuais de renda, trabalho e qualidade de vida;
5. Definir quais são os projetos futuros para a UPA.

### **Terceira parte: Estrutura de produção**

Registrar a presença de elementos da estrutura de produção, conhecer a capacidade e as condições das estruturas quanto às operações que devam realizar. Observar se algum elemento da estrutura (presente ou ausente) impõe determinadas práticas no processo produtivo ou determina condições que explicam a variação nos rendimentos.

Fazer um inventário por item de estrutura (**terras, rebanhos, máquinas e equipamentos, instalações e mão de obra**) e descrever a quantidade, as características, a capacidade de realizar a atividade a que se destina, seu estado de conservação, bem como a demanda.

Em relação **às terras**, construir um croqui com o produtor indicando as características (físico, químicas, de relevo e localização), a distribuição das culturas sobre as áreas, os motivos das escolhas e as restrições de usar determinadas áreas para certos cultivos.

Rebanho – efetivos em cada categoria, tipo de animais, potencial, nível de produção atingido, variação entre animais e tempo na produção, forma de reprodução, vendas, abates, doações e mortes.

Quanto a **mão de obra** seria importante definir quantos são os que trabalham e quais as tarefas que desenvolvem prioritariamente, definido também o tempo de trabalho durante o ano e indicando quais são os período de maior atividade e qual a forma de organizar as práticas nesse período de maior atividade.

#### **Quarta parte: Meio sócio-econômico e suas relações com a UPA**

Verificar quais são as influências que as relações com o meio sócio-econômico determinam no sistema de produção.

Relações com a sociedade (família, comunidade cultural, religiosa...) tipo de vínculo e envolvimento;

Relação com a assistência técnica;

Relação com empresas de compra e venda de insumos;

Relação com o sistema financeiro;

Relação com o mercado agrícola, onde vende seus produtos, em especial o leite e/ou derivados (comportamento de preços, exigências em termos de produtos e se existem conflitos na comercialização).

#### **Quinta parte: O funcionamento do sistema de produção**

Verificar as relações existentes entre as culturas desenvolvidas, os motivos, observar as *regras estabelecidas* a partir dessas relações e os efeitos sobre o rendimento das culturas e das demais práticas do agricultor em determinada cultura. Explorar as variações inter-anuais, intra-espaciais e entre sistemas de cultivos/criação estabelecidos.

1. Identificar as sucessões culturais realizadas pelo produtor, associando as áreas, as condições de realização e as razões para fazer;
2. Verificar qual seria a atitude dos produtores frente a expectativas de condições climáticas e de mercado favoráveis ou desfavoráveis, nas escolhas das combinações e no emprego de “tecnologia”.
3. Verificar a produção anual de cada atividade e como procede a venda ou o uso desses produtos;
4. Verificar se o agricultor tem uma idéia da contribuição de cada cultura na performance econômica da UPA.

#### **Sexta parte: O Funcionamento dos sistemas de cultivos/criação**

A partir da identificação dos **diferentes sistemas de cultivo/criação** verificar os itinerários técnicos envolvidos, *procurando explicitar a várias regras de decisão, as condições de realização das práticas, os efeitos da realização dessas práticas.*

Nesse item é importante identificar o uso de insumos, suas quantidades, modo de aplicação, condições e metas, procurando provocar uma avaliação do produtor sobre os resultados obtidos (poderia usar uma comparação com produtores locais – sem identificar).

#### **Sétima parte: Avaliação dos aspectos ambientais relacionados a atividade leiteira.**

A partir do roteiro proposto pela FEPAM-RS (anexo 2), avaliar as condições ambientais dos lotes, considerando os aspectos de manejo do rebanho e adequação ambiental em relação as áreas ambientalmente sensíveis, principalmente as consideradas como de preservação permanente e reserva legal.

## Anexo B – Transcrição das quatro entrevistas

**Zona 1** - Nesta zona estão inseridos municípios pertencentes aos COREDES Celeiro e Alto Jacuí. São eles: Barra do Guarita, Bom Progresso, Braga, Campo Novo, Crissiumal, Derrubadas, Esperança do Sul, Humaitá, Inhacorá, Miraguai, Redentora, São Valério do Sul, São Martinho, Sede Nova, Tenente Portela, Tiradentes do Sul, Três Passos e Vista Gaúcha. Essa zona localiza-se na região Noroeste do RS, e possui solos do tipo Chernossolo combinando-se com relevo mais acidentado naqueles municípios mais próximos a margem do Rio Uruguai e Latossolo com relevo ondulado nos demais municípios. Trata-se de uma região predominantemente de agricultura familiar, com estrutura fundiária fragmentada, solos em grande medida degradados, onde a produção de grãos e de leite são as principais atividades econômicas, destacando-se a produção de grãos mais presente na região de latossolo e a produção de leite e grãos na região de Chernossolo. Nessa região ainda há muitos agricultores que fazem uso de tração animal em seus sistemas de produção e produzem diversos cultivos e criações destinados a subsistência familiar. Nela estão inseridas 2 reservas indígenas, uma no município de São Valério do Sul e outra que abrange os municípios de Miraguai e Tenente Portela.

Nos municípios que margeiam o Rio Uruguai há ocorrência de microclimas favoráveis ao desenvolvimento de algumas espécies de forrageiras, sendo difícil a formação de geadas durante o inverno. Os agricultores que localizam-se nas áreas mais acidentadas dispõem de animais mais rústicos. Cabe salientar que muitos sistemas de produção fazem uso de APP's (Áreas de Preservação Permanentes) para a produção de pastagens (anuais e perenes). Destaca-se nessa região a organização social dos agricultores como forma de se manter na agricultura. Tal organização, estruturada principalmente em função da atividade leiteira, permite o acesso à assistência técnica, ao resfriamento do leite, melhorias no preço do produto e acesso a máquinas e equipamentos importantes para o desenvolvimento da atividade, sem a qual não seria possível. Alguns municípios dessa região adotam políticas públicas que fomentam a atividade leiteira, investindo na formação dos agricultores, em máquinas e equipamentos para prestação de serviços, inseminação artificial, assistência técnica, etc.



Em alguns municípios, devido a esta ser também uma região que se destaca na produção de suínos, os agricultores tem procurado utilizar dejetos dessa produção na adubação das pastagens anuais e perenes, o que tem contribuído para uma diminuição no uso de insumos externos e conseqüentemente têm obtido redução nos custos de produção. Em geral, a produção de leite nessa zona está baseada no uso de pastagens cultivadas e perenes com pastejo direto.

Esta região segundo Resultados Preliminares do Censo Agropecuário 2006 é abrangida por 18 municípios (37,5%), nela estão presentes 10.415 estabelecimentos que produzem leite (44,21%) e responde por 147.179 milhões de litros de leite/ano (32,85%). Esses números demonstram a importância desta região, tanto em número de estabelecimentos quanto em produção.

**Zona 2** - Nessa zona estão inseridos municípios pertencentes aos COREDES Celeiro, Noroeste Colonial e Alto Jacuí. São eles: Alto Alegre, Boa Vista do Cadeado, Boa Vista do Incra, Bozano, Campos Borges, Chiapeta, Colorado, Condor, Coronel Bicaco, Cruz Alta, Espumoso, Fortaleza dos Valos, Jacuizinho, Jóia, Nova Ramada, Pejuçara, Saldanha Marinho, Salto do Jacuí, Santa Bárbara do Sul, Santo Ângelo e Santo Augusto. Essa zona localiza-se na região Noroeste do RS, com predominância de latossolos combinando-se com relevo levemente ondulado. Há ocorrência em alguns municípios de Neossolos. Trata-se de uma região com estrutura fundiária concentrada, onde destaca-se a produção de grãos (soja, milho, trigo), uso intenso de mecanização agrícola e também maior uso de mão de obra contratada, indicativo da presença de agricultores patronais. Alguns municípios fazem uso de irrigação para a produção de semente de milho.

Nessa região destaca-se a presença de grandes cooperativas de produção, as quais, nos últimos anos orientaram seus investimentos prioritariamente na produção de grãos. Nesse contexto, a atividade leiteira ficou a margem desse processo, o qual contribuiu de forma significativa para a especialização na produção de grãos, assim como para um processo de concentração da produção. Mais recentemente, essas instituições têm buscado reorientar suas estratégias de atuação novamente para o setor leiteiro, uma vez que a região tem sido alvo de altos investimentos por parte de algumas indústrias do setor (CCGL em Cruz Alta, Perdigão em Três de Maio, Nestlé em Palmeira das Missões, etc.). Entretanto, essa assistência apresenta-se numa performance comercial, tornando os

sistemas produtivos altamente dependentes de insumos externos.

Verifica-se que a produção de leite nessa zona é bastante dependente de alimentação conservada e concentrada, em grande medida, por ainda disputar área de verão com a soja, cultivo que muitos agricultores não abrem mão de área. O uso de pastagens anuais e de alimentação conservada e concentrada tem prevalecido nesses sistemas de produção, o que tem contribuído para um aumento nos custos de produção do leite.

Nessa região, percebe-se uma menor organização dos agricultores se comparada à zona 1, assim como, uma maior carência de políticas públicas para o setor. Esta segundo Resultados Preliminares do Censo Agropecuário 2006 é abrangida por 21 municípios (43,75%), nela estão presentes 7.314 estabelecimentos que produzem leite (31%) e responde por 138.347 milhões de litros de leite/ano (30,88%).

**Zona 3** - Nessa zona estão inseridos municípios pertencentes aos COREDES Noroeste Colonial e Alto Jacuí. São eles: Ajuricaba, Augusto Pestana, Catuípe, Coronel Barros, Ibirubá, Ijuí, Selbach, Quinze de Novembro e Panambi. Essa zona localiza-se em meio à zona 2, região com predominância de latossolos combinado a relevo ondulado e levemente ondulado, também com ocorrência de Neossolos combinado a relevo acidentado. Trata-se de uma região predominantemente de agricultura familiar, com estrutura fundiária fragmentada, porém menos fragmentada se comparada à zona 1. Nessa região a produção de grãos e de leite destacam-se economicamente. A produção de leite nesses municípios é a mais intensiva e tecnicada se comparada às outras regiões. Pelo envelhecimento e escassez de mão de obra muitos sistemas produtivos que desenvolvem leite têm se intensificado e com isso tem contratado mão de obra.

Nos últimos anos, em alguns municípios verifica-se uma crescente concentração da produção leiteira, além de uma crescente especialização. Os sistemas de produção presentes nessa zona, grosso modo, buscam rendimentos elevados por área e por animal, fazem uso de equipamentos mecanizados, investem em melhoramento genético do rebanho e em pastagens, assim como também fazem uso significativo de alimentação conservada e concentrada. Alguns municípios dessa região adotam políticas públicas que fomentam a atividade leiteira, investindo na compra de máquinas e equipamentos, troca-troca de sementes e

acesso a inseminação artificial. Em geral, a produção de leite nessa zona está baseada no uso de pastagens anuais além de alimentação conservada e concentrada. Esse perfil produtivo tem se mostrado altamente dependente de insumos externos, o que demonstra a fragilidade em termos de sustentabilidade e em termos econômicos, uma vez que o leite vem sofrendo alterações (quedas) rotineiras de preço.

Nessa região, mais precisamente em Ijuí, há um Núcleo de produtores de forrageiras, que fornece sementes para todo o RS e outras regiões do Brasil, há uma associação de criadores de gado Jersey com mais de 50 anos de atuação, além de ser a sede da Associação Estadual de produtores de milho e da COTRIJUÍ (Cooperativa Regional Triticola Serrana Ltda). Segundo Resultados Preliminares do Censo Agropecuário 2006 esta é abrangida por 9 municípios (18,75%), nela estão presentes 5.828 estabelecimentos que produzem leite (24,74%) e responde por 162.464 milhões de litros de leite/ano (36,27%). Esses dados demonstram uma produção de leite intensiva concentrada em um número menor de estabelecimentos rurais.

## Anexo C – Custo de produção estimado leite no município de Ijuí

### Custo de Produção Estimado do Leite Pela CONAB Com Base no Município de Ijuí/RS, Maio de 2013.

DISCRIMINAÇÃO	Atividade Leiteira R\$/ano	Leite R\$/l	Participação Atividade leit. (%)	Participação Atividade leit. C.Variável (%)
<b>I - DESPESAS DE CUSTEIO DA ATIVIDADE (A)</b>				
Mão-de-obra familiar	5.966,40	0,14	13,88%	26,44%
Serviços especializados	0,00	0,00	0,00%	0,00%
Manutenção de pastagens	2.364,00	0,06	5,50%	10,48%
Manutenção de capineira	250,00	0,01	0,58%	1,11%
Manutenção de canavial	250,00	0,01	0,58%	1,11%
Silagem	1.229,60	0,03	2,86%	5,45%
Concentrados	2.687,40	0,07	6,25%	11,91%
Leite para bezerro	0,00	0,00	0,00%	0,00%
Sal mineral	445,44	0,01	1,04%	1,97%
Medicamentos	750,00	0,02	1,74%	3,32%
Hormônios	0,00	0,00	0,00%	0,00%
Material de ordenha	144,00	0,01	0,33%	0,64%
Transporte do leite	2.007,50	0,08	4,67%	8,90%
Energia e combustível	362,40	0,01	0,84%	1,61%
Inseminação artificial	566,04	0,01	1,32%	2,51%
Impostos e taxas	729,80	0,02	1,70%	3,23%
Reparos de benfeitorias	2.412,66	0,059	4,65%	10,69%
Reparos de máquinas	557,55	0,01	1,30%	2,47%
Outros gastos de custeio	450,00	0,01	1,05%	1,99%
Despesas administrativas (5% do custeio)	1.058,64	0,03	2,46%	4,69%
<b>Total das Despesas de custeio (A)</b>	<b>22.231,43</b>	<b>0,57</b>	<b>50,75%</b>	<b>98,52%</b>
<b>II - DESPESAS FINANCEIRAS (B)</b>				
1 - Juros	333,47	0,01	0,78%	1,48%
<b>Total das Despesas Financeiras (B)</b>	<b>333,47</b>	<b>0,01</b>	<b>0,78%</b>	<b>1,48%</b>
<b>CUSTO VARIÁVEL (A+B = C)</b>	<b>22.564,90</b>	<b>0,58</b>	<b>51,52%</b>	<b>100,00%</b>
<b>III - DEPRECIACÕES</b>				
1 - Depreciação de benfeitorias/instalações	11.144,12	0,27	25,92%	
2 - Depreciação de máquinas e implementos	1.388,33	0,03	3,23%	
3 - Depreciação de animais de serviço	0,00	0,00	0,00%	
4 - Depreciação de forrageiras não anuais	3.683,04	0,09	8,57%	
<b>Total de Depreciações (D)</b>	<b>16.215,49</b>	<b>0,39</b>	<b>37,72%</b>	
<b>IV - OUTROS CUSTOS FIXOS</b>				
1 - Capatazia	4.068,00	0,10	9,46%	
2 - Encargos sociais	0,00	0,00	0,00%	
3 - Seguro do capital fixo	139,39	0,00	0,32%	
<b>Total de Outros Custos Fixos (E)</b>	<b>4.207,39</b>	<b>0,10</b>	<b>9,79%</b>	
<b>Custo Fixo (D+E = F)</b>	<b>20.422,88</b>	<b>0,50</b>	<b>39,33%</b>	
<b>CUSTO OPERACIONAL (C+F = G)</b>	<b>42.987,78</b>	<b>1,08</b>	<b>90,85%</b>	
<b>GESTÃO DA PROPRIEDADE FAMILIAR (H)</b>				
1 - Despesas administrativas	1058,64	0,03	15,07%	
2 - Mão-de-obra-familiar/Gerenciamento	5966,40	0,14	84,93%	
<b>Participação da gestão da proriiedade familiar no custo operacional (H/G)</b>				<b>16,34%</b>

Elaboração: CONAB/DIGEM/SUINF/GECUP

## Anexo D – Imagens verificadas durante a leitura de paisagem das UPAS em seus projetos de assentamentos

UPA de Chiapetta - Vista da área de alimentação dos animais.



UPA de Chiapetta - Vista da área de alimentação dos animais.



UPA de Chiapetta – Vista dos animais na sombra das árvores.



UPA de Chiapetta – Vista da área das pastagens sendo implantadas.





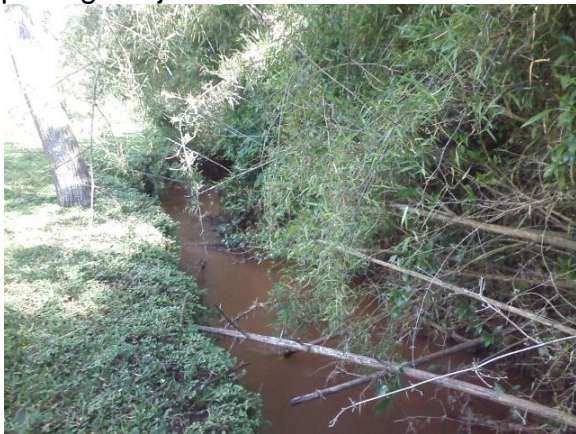
UPA de Catuípe – Vista dos animais na área de pastagem natural e mata nativa ao fundo.



UPA Catuípe – Vista do cultivo de milho



UPA Catuípe – Vista da área de pastagens junto ao riacho.



UPA Catuípe – Vista da área de mata servindo de abrigo aos animais.



UPA de Palmeira das Missões – Vista da área de pastagem natural e o plantio de novilhas.



UPA de Palmeira das Missões – Vista da área de piquetas para dessedentação animal junto as instalações.



UPA de Palmeira das Missões – Vista da área de pastagens perenes e anuais, para bovinos.



UPA de Palmeira das Missões – Vista da paisagem onde surgem as nascentes e banhados naturais junto as pastagens.





UPA de Santa Bárbara – Vista das pastagens e instalações rústicas para contenção dos animais bovinos.



UPA de Santa Bárbara – Vista das nascentes no interior das pastagens.



UPA de Santa Bárbara – Vista das pastagens perenes e o plantel dos bovinos em pastoreio.



UPA de Santa Bárbara – Vista da área de alimentação dos bovinos.

