

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
GEOGRAFIA E GEOCIÊNCIAS**

**ESPECIALIZAÇÃO DA AGRICULTURA NA REGIÃO  
COREDE FRONTEIRA OESTE DO RIO GRANDE DO  
SUL: Uma análise geográfica da produção de arroz,  
soja, milho e trigo.**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**Jaqueline Bonoto de Garcia Teichmann**

**Santa Maria, RS, Brasil.**

**2012**

**ESPECIALIZAÇÃO DA AGRICULTURA NA REGIÃO  
COREDE FRONTEIRA OESTE DO RIO GRANDE DO  
SUL: Uma análise geográfica da produção de arroz,  
soja, milho e trigo.**

**Jaqueline Bonoto de Garcia TEICHMANN**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Geografia e Geociências, área de concentração em Análise Ambiental e Dinâmica Espacial da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM,RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Geografia.**

**Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup> Vera Maria Favila Miorin**

**Santa Maria, RS, Brasil.**

**2012**

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

TEICHMANN, Jaqueline Bonoto de Garcia  
ESPECIALIZAÇÃO DA AGRICULTURA NA REGIÃO COREDE  
FRONTEIRA OESTE DO RIO GRANDE DO SUL: Uma análise  
geográfica da produção de arroz, soja, milho e trigo. /  
Jaqueline Bonoto de Garcia TEICHMANN.-2012.  
136 p.; 30cm

Orientadora: Vera Maria Favila Miorin  
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa  
Maria, Centro de Ciências Naturais e Exatas, Programa de  
Pós-Graduação em Geografia e Geociências, RS, 2012

1. Região Fronteira Oeste 2. Agricultura intensiva  
especializada 3. Lavoura empresarial 4. Fixos e afluxos  
5. Globalização I. Miorin, Vera Maria Favila II. Título.

**Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Ciências Naturais e Exatas  
Programa de Pós-Graduação em Geografia e Geociências**

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

**ESPECIALIZAÇÃO DA AGRICULTURA NA REGIÃO COREDE  
FRONTEIRA OESTE DO RIO GRANDE DO SUL: uma análise  
geográfica da produção de arroz, soja, milho e trigo.**

Elaborada por  
**Jaqueline Bonoto de Garcia Teichmann**

Como requisito para obtenção do grau de  
**Mestre em Geografia**

**COMISSÃO EXAMINADORA**

**Vera Maria Favila Miorin, Dr<sup>a</sup>**  
(Presidente/Orientadora)

**Elpídio Serra, Dr. (UEM)**

**Gilda Maria Cabral Benaduce, Dr<sup>a</sup> (UFSM)**

Santa Maria, 08 de março de 2012.

*“Dedico esta Dissertação ao nascimento da minha mais nova fonte de conhecimento, experiência e sabedoria. Uma fonte inexaurível de aprendizado, descobertas e aventuras.*

*Ao  
Meu Filho  
Ty Bonoto Teichmann*

*Que completa hoje, 8 de março de 2012, 6 meses de Vida”.*

*Amor da Mamãe*

*“A verdadeira religião do mundo vem das mulheres muito mais que dos homens –  
Das mães acima de tudo, que carregam a chave de nossas almas em seus seios”.*  
*Oliver Wendell Holmes*

# AGRADECIMENTOS

**À Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)**  
Ao Programa de Pós-Graduação em Geografia e Geociências

À minha Orientadora Professora Doutora Vera Maria Favila Miorin, por seu conhecimento, paciência, atenção, carinho e dedicação eternos e por nossos adoráveis encontros, sempre regados com muito chimarrão, ensinamentos, discussão de idéias e muita conversa sobre nossos adoráveis filhos caninos: Eros e Afrodite (seus); Neve e Ártica (minhas). Muito mais que uma orientadora, uma amiga e um exemplo de força, disposição e alegria a serem seguidos. Sentirei Saudades.

Aos professores Doutor Elpídio Serra e a Doutora Gilda Benaduce por seus elevados conhecimentos em suas áreas de pesquisa e da rica contribuição que certamente darão a este trabalho, bem como por aceitarem o meu convite para compor a Banca Examinadora desta minha Dissertação.

Agradeço também a excelente receptividade que tive nas agroindústrias que visitei:  
Camil, Josapar, Pitangueiras, Pradebom, Embrarroz, Grãos de Ouro,  
Guacira, Ibicuí Alimentos, Sano, Ciagro, Genésio Ceolin e Zaeli

Aos entrevistados que gentilmente responderam as perguntas, compartilharam seus saberes e doaram seu tempo para esta pesquisa:  
José Francisco Dias Costas, Jairo Barbosa, Fabíola Lopes, José Humberto Brassini, Rubens Celso Dalenogare, Sélvio Pradebom, Claudio Sano, Moisés Ceratti, Domingos Pegorer, Luiz Carlos Souza Leite, Leandro Teichmann, Marlon Saraiva e Alexandre Ceolin.

Aos meus familiares: À Tututi Carmem Pergher pelas conversas nas madrugadas e hospedagem no início. À minha irmã Mariane Pergher pelos cafés no campus, esperas depois das aulas e companhia nas caronas e na Saída de Campo para Itaqui. Ao Meu dedicado marido Leandro Teichmann, pelos quilômetros dirigidos de todas as idas e vindas entre Santa Maria e São Borja; pela companhia na Saída de Campo para Uruguaiana e nas 'andanças campo a fora'; pelo apoio, companheirismo e conforto para a realização do meu Mestrado. Às amadas e leais Neve e a Ártica pela companhia quentinha, macia e protetora nas noites e dias em Santa Maria, além de seus amores incondicionais.

*Meu Profundo Obrigada.*

*“Milhões viram a maçã cair, mas Newton  
foi aquele que perguntou o porquê”.*  
Bernard M. Baruch

*“O conhecimento é a única fonte tanto para o amor  
como para os princípios da liberdade humana”.*  
Daniel Webster

*“Não somos o que sabemos. Somos o  
que estamos dispostos a aprender”.*  
Council on Ideas

*“Fatos são baratos, informação é abundante,  
conhecimento é precioso”.*  
Michael E. Angier

*“A melhor de todas as coisas é aprender. O dinheiro pode  
ser perdido ou roubado, a saúde e a força podem falhar,  
mas o que você dedicou a sua mente, é seu para sempre”.*  
Louis L'Amour

*“Se um homem esvazia a sua carteira dentro de sua cabeça,  
Ninguém poderá lhe tirar, pois um investimento  
em conhecimento paga o melhor dos juros”.*  
Joseph E. O'Donnell

## RESUMO

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

### **ESPECIALIZAÇÃO DA AGRICULTURA NA REGIÃO COREDE FRONTEIRA OESTE DO RIO GRANDE DO SUL: Uma análise geográfica da produção de arroz, soja, milho e trigo.**

AUTORA: JAQUELINE BONOTO DE GARCIA TEICHMANN  
ORIENTADORA: VERA MARIA FAVILA MIORIN

Data e Local: Santa Maria, 08 de março de 2012. Sala 1121, Prédio CCNE/UFSM

O estudo tem como propósito analisar na categoria geográfica espaço rural a produção agrícola do território pertencente à Região COREDE Fronteira Oeste do RS, à luz da aceleração contemporânea, promovida pelo período Técnico-Científico-Informacional acompanhando o processo de Globalização das economias. A Região deste COREDE foi analisada a partir da intensificação da difusão da modernização de fixos e fluxos e vista como um lugar funcional de circuitos espaciais da produção e de círculos de cooperação da produção agropecuária. Desse modo, entende-se que a Região desde períodos pretéritos de tempo de sua produção e reprodução empenha-se em alcançar novos níveis tecnológicos. No presente período revela os investimentos em meios tecnológicos avançados e determina esta dinâmica como condição de garantir a produção dos demais complexos que com ela interagem. As normas de investigação perseguiram a metodologia sistêmica sem deixar de atender a uma abordagem crítica nas análises comparativas. Para os procedimentos de obtenção das informações optou-se por uma forma mista de investigação, através dos métodos qualitativo e quantitativo. No caso deste estudo a combinação dos dois métodos foi considerada de fundamental importância para atingir o propósito de oferecer um retrato da realidade regional à luz do período atual e atender aos objetivos formulados. A análise dos dados demonstrou a importância dos cultivos analisados na Região estudada. Contudo, o arroz tem sido nas últimas décadas a principal cultura agrícola cultivada de acordo com as análises da série histórica investigada e recebendo apoio da análise qualitativa. Hoje, a produção de arroz se destaca frente às demais culturas produzidas. O aumento da produção de arroz na Região COREDE Fronteira Oeste, bem como a sua manutenção identifica a especialização empresarial desta lavoura. A especialização procede da existência de toda uma estrutura material e social formada pelos fixos e os fluxos, construída priorizando o cultivo do arroz, mas servindo às demais culturas, como a soja, o milho e o trigo. As dinâmicas observadas na área de estudo permitiram aceitar a idéia de que o período atual revela a Região como um espaço mundializado e, também, que ela, Região COREDE Fronteira Oeste, é única em suas singularidades. Estes argumentos reforçam a idéia de espaço único, de unicidade.

**Palavras-chaves:** Região Fronteira Oeste. Agricultura intensiva especializada. Lavoura empresarial. Fixos e afluxos. Globalização. Unicidade regional.

## ABSTRACT

Master's Degree Dissertation  
Geography and Geosciences Graduate Program  
Federal University of Santa Maria

ESPECIALIZATION OF AGRICULTURAL IN REGION COREDE  
FRONTEIRA OESTE DO RIO GRANDE DO SUL: An geographical  
analysis of the production of rice, soybean, corn and wheat

AUTHOR: JAQUELINE BONOTO DE GARCIA TEICHMANN  
ADVISOR: Teacher Dr. VERA MARIA FAVILA MIORIN  
Date and Place of the Presentation: Santa Maria, March 8<sup>th</sup>, 2012.

This study aims to analyze in the geographical category rural space the agricultural production of the territory belonging to the region COREDE Fronteira Oeste do\_RS, through the contemporaneous acceleration, due to the Tecnic-Scientific-Informacional period following the globalization process of the economics. This region COREDE was analyzed from the intensification of the diffusion of modernization of fixed and flows and viewed as a functional place of spatial circuits of production and cooperation circles of agricultural production. Thus, it is understood that the region since past times as its production and reproduction strives to achieve new technological levels. Nowadays it reveals the investments in advanced technology and determines this dynamic as a condition to ensure the production of other complexes that interact with it. The research standards pursued the methodology attending a critical comparative analysis. However, in this procedure it was decided to adopt two methods of investigation, a mixed qualitative and quantitative scheme to obtain the information. In this study, the combination of both criteria was considered essentially important to reach this purpose to offer a representation of the regional reality in nowadays and meet the formulated objectives. The data analysis showed the importance of the studied crops in the investigated region. Nevertheless, rice cultivation has been in the last decades the main agricultural production according to the analysis of historical research and qualitative assay. Today, rice production stands out compared to other crops produced. The increase in this production in the region and its maintenance identifies the specialization of the farming business. The specialization comes from the existence of an entire material and social structure formed by flows and fixed, built prioritizing the cultivation of rice, but serving other cultures, as soybean, corn and wheat. The dynamics observed in the study area allowed to accept the idea that the current period reveals the region as a globalized space, and also that the region COREDE Fronteira Oeste is unique in its singularities. These arguments reinforce the idea of single space, uniqueness.

**Keywords:** Região Fronteira Oeste. Specialized Intensive Agriculture. Farming Business. Fixed and flows. Globalisation. Regional Uniqueness.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Diagrama 1 – Modelo sistêmico de análise espacial .....	42
Diagrama 2 – Categorias priorizadas nos sub-sistema Fixos e Fluxos .....	46
Cartograma 1 – Localização da Região COREDE Fronteira Oeste e seus municípios formadores do Estado do Rio Grande do Sul, 2008.....	55
Quadro 1 – Informes estatísticos espaciais e sócioeconômicos da Região COREDE Fronteira Oeste .....	56
Cartograma 2 – Biomas do Brasil.....	64
Gráfico 1: Milho – Produção anual – Região COREDE Fronteira Oeste .....	74
Gráfico 2: Milho – Produção por decênio – Região COREDE Fronteira Oeste .....	74
Gráfico 3: Milho – Área colhida anual – Região COREDE Fronteira Oeste .....	75
Gráfico 4: Milho – Área colhida por decênio - Região COREDE Fronteira Oeste .....	75
Gráfico 5: Milho – Produtividade média por decênio – Região COREDE Fronteira ..	76
Gráfico 6: Trigo – Produção anual – Região COREDE Fronteira Oeste .....	78
Gráfico 7: Trigo – Produção por decênio – Região COREDE Fronteira Oeste .....	78
Gráfico 8: Trigo – Área colhida anual – Região COREDE Fronteira Oeste.....	79
Gráfico 9: Trigo – Área colhida por decênio – Região COREDE Fronteira Oeste.....	79
Gráfico 10: Trigo – Produtividade média por decênio – Região COREDE Fronteira Oeste.....	80
Gráfico 11: Soja – Produção anual – Região COREDE Fronteira Oeste .....	82
Gráfico 12: Soja – Produção por decênio – Região COREDE Fronteira Oeste .....	82
Gráfico 13: Soja – Área colhida anual – Região COREDE Fronteira Oeste.....	83
Gráfico 14: Soja – Área colhida por decênio – Região COREDE Fronteira Oeste....	83
Gráfico 15: Soja – Produtividade média por decênio – Região COREDE Fronteira Oeste.....	84
Gráfico 16: Arroz – Produção anual – Região COREDE Fronteira Oeste.....	86
Gráfico 17: Arroz – Produção por decênio – Região COREDE Fronteira Oeste.....	86
Gráfico 18: Arroz – Área colhida anual – Região COREDE Fronteira Oeste .....	87
Gráfico 19: Arroz – Área colhida por decênio – Região COREDE Fronteira Oeste ..	87
Gráfico 20: Arroz – Produtividade média por decênio – Região COREDE Fronteira Oeste.....	88
Gráfico 21: Milho, trigo, soja e arroz – Produções da Região COREDE Fronteira Oeste.....	89

Gráfico 22: Milho, trigo, soja e arroz – Áreas colhidas da Região COREDE Fronteira Oeste.....	89
Gráfico 23: Milho – Comparação entre a produção da Região COREDE Fronteira Oeste e a produção do estado do Rio Grande do Sul.....	90
Gráfico 24: Trigo – Comparação entre a produção da Região COREDE Fronteira Oeste e a produção do estado do Rio Grande Sul.....	91
Gráfico 25: Soja – Comparação entre a produção da Região COREDE Fronteira Oeste e a produção do estado do Rio Grande do Sul.....	91
Gráfico 26: Arroz – Comparação entre a produção da Região COREDE Fronteira Oeste e a produção do estado do Rio Grande do Sul.....	92

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Produção de arroz no Brasil por grandes regiões, safra 2008 .....	69
Tabela 2 – Produção de arroz por estados da Região Sul, Brasil safra 2008 .....	70

## LISTA DE APÊNDICES

### Apêndice A - Fotografias

Fotografia 1 – Área com torrões de terra e palha da cultura anterior, em pousio, que permanece no solo, em áreas nas quais utiliza-se a técnica de plantio direto .....	119
Fotografia 2 – Área de uma lavoura empresarial sendo preparada por maquinários para o plantio (semeadura) de arroz .....	119
Fotografia 3 – Destaca-se a diferença da área cujo solo está sendo preparado por maquinários para a área em que o solo que ainda não foi preparado .....	120
Fotografia 4 – Linhas marcadas no solo pelo trator, com a utilização de equipamento a <i>laser</i> , distinguindo as diferenças de nível do terreno .....	120
Fotografia 5 – Trator com entaipadeira fazendo as taipas sobre as linhas, já marcadas com a utilização de equipamento a <i>laser</i> , no terreno .....	121
Fotografia 6 – Várias curvas de nível com suas taipas prontas, indicando as diferenças topográficas do terreno .....	121
Fotografia 7 – Colheitadeira New Holland com esteiras, estacionada no inverno...	122
Fotografia 8 – Colheitadeira, lançamento mais recente da John Deere, estacionada no inverno.....	122
Fotografia 9 – Lavoura de arroz florescendo, pronta para ser colhida. Ao fundo a presença da mata ciliar .....	123
Fotografia 10 – Início da colheita da lavoura de arroz feita com maquinários tecnológicos .....	123
Fotografia 11 – Lavoura de arroz sendo colhida por colheitadeiras com a mais avançada tecnologia .....	124
Fotografia 12 – Zoom na plataforma da colheitadeira, transportando o arroz por meio de esteiras.....	124
Fotografia 13 – Cabine de uma colheitadeira, com detalhe para a sofisticação dos equipamentos.....	125
Fotografia 14 – Detalhe do arroz colhido chegando à caixa de armazenamento da colheitadeira.....	125
Fotografia 15 – Área de lavoura de arroz recém-colhida pelos maquinários .....	126
Fotografia 16 – Área de lavoura de arroz já colhida e a presença de aves da fauna local.....	126

Fotografia 17 – Irrigação tecnológica através de pivô central .....	127
Fotografia 18 – Irrigação de levante, feita através de largos canos que conduzem a água de um terreno mais baixo para um terreno mais elevado.....	127
Fotografia 19 – Casa das bombas e motores, que possibilitam que a água bombeada suba oposta à gravidade de forma a ser conduzida por dentro dos levantes até chegar a terrenos mais elevados .....	128
Fotografia 20 – Retroescavadeira em funcionamento fazendo um valo para a condução de água.....	128
Fotografia 21 – Avião agrícola usado em aplicações aéreas de defensivos agrícolas e fertilizantes .....	129
Fotografia 22 – Estrutura de secagem e armazenagem de arroz situada no espaço rural .....	129
Fotografia 23 - Estrutura de armazenagem de arroz, silos, situada no espaço urbano .....	130
Fotografia 24 – Estrutura de recebimento, limpeza, secagem e armazenagem de arroz .....	130
Fotografia 25 – Carreta descarregando o arroz colhido, direto na moega de uma indústria de arroz.....	131
Fotografia 26 – Pré-saída de campo na indústria de arroz Ciagro em São Borja – RS.....	131
Fotografia 27 – Saída de campo na indústria de arroz Zaeli em Uruguaiana – RS.....	132
Fotografia 28 – Saída de campo na indústria de arroz Pradebon em Itaqui – RS.....	132
Apêndice B - Entrevista	
Entrevista – Questionário das entrevistas realizadas nas indústrias de arroz.....	133
Apêndice C - Box	
Box 1 – Alexandre de Gusmão.....	136

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>16</b>
<b>CAPÍTULO 1 – ELEMENTOS TEÓRICO-CONCEITUAIS.....</b>	<b>21</b>
1.1 Especialização da agricultura .....	26
1.2 A Região como espaço de circuitos da produção e dos círculos de cooperação .....	32
<b>CAPÍTULO 2 – APORTE METODOLÓGICO DA INVESTIGAÇÃO .....</b>	<b>36</b>
2.1 Procedimentos e métodos mistos .....	43
2.2 Composições das categorias no sub-sistema Fixos e no sub-sistema Fluxos.....	46
2.2.1 Os elementos componentes do sub-sistema Fixos.....	47
2.2.2 Os elementos componentes do sub-sistema Fluxos.....	48
2.2.3 Elementos e variáveis coletados.....	50
<b>CAPÍTULO 3 – A ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO DA REGIÃO COREDE FRONTEIRA OESTE, RS .....</b>	<b>52</b>
3.1 A composição da Região COREDE Fronteira Oeste, RS .....	53
3.2 Antecedentes históricos da formação espacial da Região COREDE Fronteira Oeste, RS .....	57
3.3 Características ambientais da Região COREDE Fronteira Oeste, RS .....	63
3.4 A agricultura alimentar base da atividade produtiva da Região COREDE Fronteira Oeste, RS.....	66
3.4.1 Cultura do arroz .....	66
3.4.2 Cultura da soja.....	70
3.4.3 Cultura do milho.....	71
3.4.4 Cultura do trigo .....	71
<b>CAPÍTULO 4 – ESPECIALIZAÇÃO DA AGRICULTURA NA REGIÃO COREDE FRONTEIRA OESTE, RS .....</b>	<b>73</b>
4.1 Pesquisas quantitativas.....	73

4.1.1 Milho .....	73
4.1.2 Trigo.....	76
4.1.3 Soja.....	80
4.1.4 Arroz .....	84
4.1.5 Comparação entre as culturas .....	88
4.1.6 Comparação entre a produção da Região COREDE Fronteira Oeste e Estado do Rio Grande do Sul.....	90
4.1.7 Discussão dos resultados da pesquisa quantitativa.....	92
<b>4.2 Pesquisa qualitativa .....</b>	<b>94</b>
4.2.1 Características .....	94
4.2.2. Mão-de-obra tecnicada .....	96
4.2.3 Capital social .....	97
4.2.4 Estruturas físicas internas ou serviços terceirizados .....	99
4.2.5 Produção e industrialização do arroz.....	101
4.2.6 Discussão da pesquisa qualitativa .....	109
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>110</b>
<b>BIBLIOGRAFIA E REFERÊNCIAS .....</b>	<b>113</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>118</b>

## INTRODUÇÃO

---

O estudo tem como propósito analisar na categoria geográfica espaço rural a produção agrícola do território pertencente à Região COREDE Fronteira Oeste do RS – composto por treze (13) municípios: Alegrete, Barra do Quaraí, Itacurubi, Itaqui, Maçambará, Manoel Viana, Rosário do Sul, Quaraí, São Borja, São Gabriel, Santa Margarida do Sul, Santana do Livramento, Uruguaiana – à luz da aceleração contemporânea, promovida pelo período Técnico-Científico-Informacional acompanhando o processo de globalização das economias. Estas, geralmente são identificadas pela produção, circulação, mercados e consumo. Por sua vez, estes elementos componentes das atividades que geram a macroeconomia, são causadores da aceleração do processo produtivo, da sociedade e das políticas administrativas nacional.

O estudo aborda o processo atual da produção agrícola ocorrido em uma porção regional da categoria espaço rural. Este processo define, no presente, as tecnologias de produção utilizadas nas atividades agrícolas, a qual tem parceria com a atividade pecuarista. A agricultura tem se destacado como a atividade principal dos processos socioeconômicos e territoriais engendrados com as condições históricas reinantes desde o segundo quartel do século XIX, alterados e transformados ao longo do século XX e que alcançam o século XXI guardando contínua aceleração produtiva, técnica e mercadológica. Portanto, enfatiza-se o processo de organização e transformação de um modelo econômico, social e territorial de produção agropecuária que por ser centenário tem promovido processos de modernização em seu modelo produtivo adaptando-o as exigências dos novos cenários mercadológicos das políticas econômicas.

Deve-se considerar que a agricultura e a pecuária desde tempos remotos, como no período Missioneiro (Século XVI) e no período das Charqueadas (Séculos XVII a XVIII), já representavam significativa importância econômica e de consumo para a sociedade regional, pois se tratava de uma sociedade dependente direta e indiretamente do trabalho no campo. Por outro lado, não se pode desconsiderar a importância estadual e nacional na produção de alimentos, como também sua capacidade transformadora na Região COREDE Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul.

A agricultura e a pecuária sempre atuaram diretamente no desenvolvimento de cada município da Região, como do próprio Estado, gerando empregos e produzindo riquezas, através da circulação de seus produtos e do alcance de mercados promissores. Conseqüentemente, o contínuo desenvolvimento da produção agrícola vem incrementando diversos setores da economia - como o comércio - e promovendo o acúmulo de bens e a melhoria das condições de vida da sociedade regional.

As transformações verificadas ao longo de sua história fazem da Região COREDE Fronteira Oeste uma das mais dinâmicas e tecnificadas áreas produtivas não só do estado gaúcho, mas do Brasil, ao servir de modelo a outros estados da nação. Como consequência, o emprego de tecnologias avançadas tem apresentado ao longo dos anos uma agricultura com alta produtividade e significativa penetração nos mercados. Considera-se que os resultados agrícolas da Região sejam frutos do impacto da globalização nessa atividade.

A abordagem do tema deste estudo, nesta linha de pensamento, é relevante à compreensão das condições e tendências da utilização do território brasileiro pela modernização econômica inerente à agricultura e, mais sensivelmente, a geração de alimentos e sua circulação pelos mercados mundiais.

O estudo alicerça-se na produção teórica do geógrafo Milton Santos (1994), na qual é possível perceber a presença de uma teoria geográfica do espaço, um conjunto coerente de conceitos e categorias que propiciam a compreensão das formas-conteúdo, (Ibid, 1985), especialmente utilizando os fundamentos anunciados em torno do conceito de meio técnico-científico-informacional, o qual vem a ser a face do espaço geográfico no processo da globalização.

Conhecendo o conjunto dos processos transformadores vivenciados pela Região COREDE Fronteira Oeste ao longo de sua formação, procurou-se entender os fatores históricos e econômicos do qual sofreu influências e assim atingir a compreensão do presente.

A Região COREDE Fronteira Oeste é entendida como consequência de manifestações processuais ocorridas no passado e no presente, acompanhada dos desdobramentos teóricos do período Técnico-Científico-Informacional sobre o espaço geográfico fortemente atingido pelo processo globalizante.

Torna-se necessário testemunhar que esta pequena reflexão dialética em muito contribui para o avanço da construção epistemológica da geografia, como bem desejava Milton Santos em seus inúmeros ensaios teóricos.

Isto significa dizer que, a Região COREDE Fronteira Oeste, foi analisada a partir da intensificação da difusão da modernização de Fixos e Fluxos e vista como um lugar funcional de circuitos espaciais da produção e de círculos de cooperação da produção agrícola de importantes *commodities*, inseridas no agronegócio. Destaca-se que neste período, a Região COREDE Fronteira Oeste, mais uma vez como ao longo de sua formação histórica, submete-se as ingerências exógenas e aos novos desígnios do período histórico atual, tornando-se uma Região de agricultura globalizada.

Dessa maneira, deve-se destacar o papel da ciência, da tecnologia e da informação que se tem constituído, por mais de um século, na base da produção modernizada, e que pioneiramente, soube trazer para uma parcela territorial do espaço brasileiro a tecnologia, a mecanização e a semente selecionada, entre outros saberes. Estes conhecimentos foram logo incorporados e difundidos no meio socioeconômico e repassados a outras regiões do Rio Grande do Sul. De modo que em 1922 a lavoura de arroz no Estado era mecanizada e de alta produtividade. Isto se constituía em um caso único no cenário da produção nacional. (FEE, 1982)

A presença desses sistemas técnicos revela o grau de sua complexidade, de sua capacidade de fluidez, auxiliando na compreensão da unicidade técnica como resposta às novas exigências da produção na contemporaneidade.

A preocupação com a periodização, uma marca observável na obra de Milton Santos, não foi deixada de ser observada e considerada neste estudo. De maneira geral o recorte temporal privilegiou um período de 30 anos, considerado como sendo o marco da consolidação do agronegócio na Região. A velocidade das transformações econômicas e territoriais apresenta contrastes gritantes no transcurso deste período de tempo, permitindo que a Região revele a presença de uma dinâmica ocorrida em seu sistema socioeconômico espacial.

Ressalta-se que para entender o significado dos elementos internos de um meio local, se faz necessário conceber que o meio geográfico é dinâmico, ou seja, altera-se por si mesmo, como pode ser alterado pela penetração de uma ação dinâmica exógena, cuja velocidade de transformação varia em escala têmporo-espacial. Em linguagem geográfica vem a ser o resultado da ação de processos

próprios, adquiridos e/ou penetrados em suas estruturas e determinando alterações no sistema original ao atingir suas estruturas, processos, funções e formas. (SANTOS, 1985, p. 49-58).

Observa-se, porém, a impossibilidade de abordar todos os aspectos e problemas decorrentes de ações dinâmicas que atuam em um meio geográfico. A complexidade do tema e a quantidade de variáveis possíveis a serem analisadas, impuseram a escolha de apenas algumas questões, através das quais fosse possível reconhecer a especificidade da Região segundo a atual lógica do processo de globalização.

Na buscas iniciais de compreender a especificidade agrícola da Região, foi encontrado nos dados do IBGE (2008) que: o Brasil produziu 12.061.465 toneladas de arroz, na safra de 2008. Esta quantidade produzida distribuiu-se pelas regiões do País da seguinte maneira: Norte 1.025.034 t., Nordeste 1.163.411 t., Sudeste 236.360 t., Centro-Oeste 1.109.477 t. e Sul 8.527.183. Os números mostraram o destaque da produção na Região Sul do Brasil. No entanto, quando se verifica os dados mais de perto, é possível perceber que o destaque da produção de arroz não se dá na Região Sul como um todo, mas, especificamente no Estado do Rio Grande do Sul. Recorrendo novamente aos dados do IBGE (2008) e desmembrando a quantidade produzida de arroz da Região Sul de 8.527.183 para seus respectivos estados, encontra-se: Paraná 172.632 t., Santa Catarina 1.018.108 t. e Rio Grande do Sul 7.336.443 toneladas. A produção do Rio Grande do Sul aparece de forma muito mais acentuada do que as demais. Também, constata-se que somente o Rio Grande do Sul foi responsável por 60,82% da produção total de arroz no Brasil, em 2008; o que incita a lançar um olhar mais atento sobre o Estado e em especial sobre uma Região, cujos municípios têm figurado na lista dos vinte maiores produtores de arroz do País, a Região COREDE Fronteira Oeste.

Essa Região COREDE Fronteira Oeste do estado do Rio Grande do Sul é caracterizada por seu relevo de planícies e pequenas coxilhas, o que favorece a agricultura de extensas lavouras. No sistema de produção agrícola da Região COREDE Fronteira Oeste o cultivo do arroz da espécie *Oryza sativa* – uma gramínea da Família Poaceae, proveniente da Ásia e cultivada em muitas partes do mundo devido a sua grande importância na alimentação humana – tem merecido destaque, como mostrado nos dados descritos.

Por conseguinte, este estudo teve como objetivo analisar a produção agrícola das principais culturas: arroz, soja, trigo e milho, praticadas na Região COREDE Fronteira Oeste.

Para atender ao objetivo foram utilizadas as concepções teórico-metodológicas do período Técnico-Científico-Informacional no entendimento da definição estrutural e funcional da formação socioeconômica regional; procurando-se determinar a presença dos Fixos e dos Fluxos regionais, através dos processos dinâmicos internos e externos promotores da modernização, que classificam a Região como um lugar funcional de circuitos espaciais de produção e de círculos de cooperação da agricultura alimentar globalizada.

Para alcançar este entendimento, recorreu-se ao levantamento de séries históricas, dos últimos trinta anos, da produção das principais culturas anuais e, também, alimentares cultivadas na Região de pesquisa: soja, milho, trigo e em especial o arroz. Identificar nestas séries históricas o desempenho da produção e a importância de cada cultura na Região, através de gráficos, médias e comparações. Dessa forma, pretende-se analisar e comprovar com este trabalho que a cultura do arroz *Oryza sativa*, praticado na forma de lavoura empresarial e inserido no sistema do agronegócio, é a espécie agrícola de maior destaque na Região pesquisada.

### ELEMENTOS TEÓRICO-CONCEITUAIS

O ato de fazer geografia requer não somente a seleção de uma determinada espacialidade geográfica, para melhor conhecê-la, mas também se faz necessário reconhecer e aceitar que em uma determinada espacialidade estão presentes os “novos” e “velhos” agentes. Esses agentes são dinâmicos e atuam na sua composição, permeando seus sistemas organizacionais em um dado período de tempo, antecedendo ao tempo seguinte. Como Santos definia: “Períodos são pedaços de tempo submetidos à mesma lei histórica, com a manutenção das estruturas”. (SANTOS, 1994, p.70).

Segundo às concepções histórico-dialéticas efetuadas na revisão de literatura, elaboraram-se afirmações a respeito da área de estudo, na medida em que estas apontavam as reflexões significativas. Desse modo, entende-se que a compreensão do aparato teórico foi adquirindo importância por se tornar uma ferramenta reveladora dos processos dinâmicos e explicativos a respeito da área de estudo. Através dele foi possível descobrir a que signos esta Região está submetida.

Frente a tal entendimento consideram-se as espacialidades geográficas com os seus agentes dinâmicos espaço-tempo do capital, sujeitos às intervenções de acordo com seus ritmos e variações. Do mesmo modo deve ser considerada e entendida a produção da Região COREDE Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul.

Assim sendo, abordar, uma espacialidade geográfica é reconhecer e trabalhar com a diversidade na unidade, realizando o esforço de bem compreender as relações que a determinam em um período de tempo. Este período não pode ser visto como isolado de sua sequência temporal, por ser ele consequência de um período passado. O presente representa o momento de processos dinâmicos e, será causa de um período futuro. Assim, as espacialidades geográficas são entendidas como uma sucessão de tempos históricos e advindos do passado, ou seja, são consequências de um período transformado anteriormente.

Quando se maximiza as relações de produção social e de produção econômica, consideram-se escalas variáveis de dimensão e de tempo. Para isso, faz-se necessário o recurso de um aparato teórico condizente com o tema e capaz

de permitir o alcance da explanação, do entendimento e da explicação do fenômeno em análise.

A complexidade observada nas espacialidades geográficas recomenda a aceitação da ideia de que o espaço geográfico vem sendo mundializado de forma lenta e gradual; e que cada período de seu desenvolvimento e aumento tecnológico encaminha-o para a mundialização de sua produção econômica e transformação de sua sociedade – globalização.

A observação de processos atuantes revela a constante dinâmica e redefinição oriunda de novas combinações que promovem o surgimento de novos símbolos no presente. Isto ocorre tanto em escala horizontal como vertical e a partir de diferentes combinações de escalas que possibilitam novas análises das espacialidades geográficas. Estas novas análises, como reconstruções derivadas, recebem a denominação de “modernidades”, como é o caso da modernização da produção agrícola e industrial, desempenhando funções específicas como a de promover a expansão das demais atividades, do tipo comércio e serviços, atuando, na realidade, como multiplicadoras de sua reprodução.

Não se pode negar que as modernidades, no período atual, têm o papel importante nas transformações dos espaços rurais e, da mesma forma, dos espaços urbanos. O desenvolvimento de novos materiais e de novas técnicas em engenharia de produção, principalmente na eletrônica e na informática, conduzindo a robótica e a biotecnologia, hoje altamente utilizada no meio rural, possibilita a presença de novos instrumentos no campo. Este conjunto de conhecimentos e de técnicas passa rapidamente a ser utilizado nos processos de produção e, evidentemente, a produção capitalista se utiliza destas inovações ampliando, seu espaço de atuação. Defende-se a ideia de que presença contínua de processos modernizantes pioneiros<sup>1</sup>, que atuam na Região COREDE Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul, constitui a espacialidade geográfica precursora no uso de tecnologias anterior àquela difundida e adotada no Brasil, pós 1960<sup>2</sup>.

Considera-se que a facilidade das comunicações contribuiu para que se ampliasse a difusão do conhecimento tecnológico e, conseqüentemente, a sua adoção na agricultura. Assim sendo, se reconhece que a comunicação não só facilita, como também promove a aproximação de todos os lugares, pois eles são

---

<sup>1</sup> Levando-se em consideração a presença destes processos no conjunto agrário brasileiro.

facilmente atingidos pela circulação das informações, seja por meio dos transportes rodoviários ou aéreos, que demandam algum tempo, ou por meio da circulação imediata e instantânea das ideias, via *internet*. Este tempo curto ou instantâneo, possibilita a realização dos fluxos de matéria de toda a natureza, aproximando as diferentes espacialidades geográficas.

Desse modo, entende-se que a Região COREDE Fronteira Oeste desde períodos pretéritos de tempo de sua produção e reprodução empenha-se em alcançar novos níveis tecnológicos. O presente período revela os investimentos em meios tecnológicos avançados e determina esta dinâmica como a condição de garantir a produção e os Fluxos de circulação, os quais são necessários à manutenção dos Fixos regionais, determinantes de sua própria existência.

Tal dinâmica observada na área de estudo permite formular a ideia de que o período atual revela a Região como um espaço mundializado. A especialização de seus materiais, os Fixos regionais e a complexidade apresentada por seus Fluxos, determinam a presença de uma sofisticada rede de relações e de escoamento de seus produtos. O caráter internacionalizado da produção leva a aceitar a condição da Região de ter se tornado um espaço mundializado e sujeito às flutuações a que está exposta sua produção, circulação e variação de mercado devido à demanda e preço. Assim, as dinâmicas observadas na Região COREDE Fronteira Oeste do RS permitem que, sejam adotadas em suas análises algumas concepções reveladoras destas tendências, como o argumento da ideia de que a Região é um espaço mundializado.

A internacionalização das relações econômicas que se fazem presentes regionalmente ocorre mesmo naquelas economias resultante de um tempo mais antigo, por serem procedentes de um período anterior aos processos de modernização, mas que adotaram inovações técnicas e informacionais mantendo-se em evolução e assimilando as modernidades que o período atual, da mundialização das economias produtivas, propicia. Deste modo, a Região COREDE Fronteira Oeste do RS manteve-se sempre na vanguarda dos avanços técnicos e tecnológicos.

A realidade deste espaço regional, como espaço mundializado, conta com outros novos fatores que constituem as bases de sua explicação, servindo para auxiliar no argumento em defesa das ideias lançadas neste capítulo.

De um lado a unicidade técnica, visto que todos os lugares passam a conter os mesmos conjuntos técnicos, embora podendo apresentar diferentes níveis de complexidade e possibilitando a fragmentação do processo produtivo no interior da unicidade regional. A escala pode variar em dimensão regional, nacional ou internacional, podendo ser observada a presença de Fixos (signos), como estabelecimentos bancários, rodovias, silos, secadores, etc.. Deve-se entender que os Fixos colocados em uma determinada espacialidade geográfica é condição necessária para a realização dos Fluxos (fluidez da matéria e da informação), inerentes à produção e ao consumo moderno.

Salienta-se, que é único o impulso recebido pelos elementos técnicos. Eles provem de uma única fonte, a mais-valia mundializada que atua por meio das firmas e dos bancos internacionalizados.

Igualmente, assume importância a presença do fenômeno da simultaneidade, pois um evento pode ser interdependente, mas ocorrer ao mesmo tempo em vários locais e estarem incluídos em um mesmo sistema de relações. Sobre este fenômeno, Santos (1993), compreendeu que ele se manifesta de forma autônoma embora ocorra ao mesmo tempo em diversos lugares. Como exemplo, tem-se a queda da bolsa de valores de um país, por vezes de moeda forte, seguido da elevação do câmbio em outro lugar, desencadeando uma corrida monetária.

Entretanto, o contraditório deste processo é revelado pela dinâmica de quanto mais os lugares se globalizam, se mundializam, mais se revelam as suas particularidades e suas singularidades, no sentido de que o arranjo e os elementos componentes do território de um determinado lugar não serão encontrados em nenhum outro. A globalização, para Santos (1993), produz a fragmentação. Deste modo, a valorização dos espaços singulares garante a sua individualidade. A partir desta reflexão, se aceita a ideia de que a Região COREDE Fronteira Oeste é única em suas singularidades. Apesar de os processos de modernização estar presentes no território desta Região, desde longo tempo, anterior a difusão pelo espaço rural brasileiro, esta já se apresentava como um espaço diferenciado de análise. A produção e os produtos agrícolas são garantias da unicidade e individualidade regional dos Fixos (pertencente ao sistema lugar) e dos Fluxos (externo ao sistema lugar, mas nele presente) nela instalados.

De acordo com Santos (1985) a intensidade da modernização não ocorre aleatoriamente, ela privilegia áreas, segmentos econômicos e sociais, receptíveis a

toda uma gama de variáveis, às novas formas de produção, distribuição e consumo. Tudo depende de suas necessidades e do impacto que sua presença causa, assim sendo, o impacto do processo de modernização assume comportamentos distintos e apresenta desdobramentos singulares a uma determinada espacialidade geográfica. Por exemplo, uma de suas variáveis pode ter causa e efeito distinto quando atuando em regiões diferenciadas quer por suas espacialidades físicas, sociais e econômicas preexistentes, cujas características determinam maior ou menor grau de dificuldade para a difusão das inovações. Assim entendido, a globalização e a mundialização do capital financeiro acompanhado da mais-valia de produção não se revela capaz de homogeneizar os territórios, ainda que elementos do espaço, como as infraestruturas, as instituições, as firmas, entre outros, se façam presentes em todos os lugares. Estes argumentos reforçam a ideia de espaço único, de unicidade.

Desse modo, entende-se que ocorre a necessidade de complementação entre os lugares. Este fenômeno promove a especialização regional da produção, do trabalho, da tecnologia e da infraestrutura, além de aparelhar as áreas urbanas no desempenho de papéis de cidades rurais, centros comerciais de produtos e de capital para a produção.

A presença do período Técnico-Científico-Informacional na área de estudo é observada através do desenvolvimento das atividades agrícolas rentáveis na área de estudo. O surgimento de uma agricultura especializada projeta a Região COREDE Fronteira Oeste no contexto da circulação das mercadorias em nível global, permitindo que os produtos circulem no mundo das mercadorias *in-natura* ou processados.

Determinadas particularidades alcançadas pelo processo produtivo regional tem permitido, ao longo do tempo, demonstrar a inserção dessas atividades no processo de mundialização de sua produção e estimulado a sociedade regional à formação de seu capital social.

## 1.1 Especialização da Agricultura

O meio Técnico-Científico-Informacional possibilitou que diversos fatores da produção, como capital e trabalho se deslocassem de um ponto para outro<sup>2</sup>, sem perda da eficiência de sua economia de produção e dos fatores que atuam individualmente, conforme Santos (1986) que denomina este deslocamento de “fluidez do território”. Este comportamento propicia a dispersão espacial da produção e a especialização de suas formas de produção, além das complementaridades requeridas regionalmente.

Para entender o comportamento destes importantes fatores da produção e de como as atividades de agricultura foram se especializando se faz necessário retomar uma parte da história. A Primeira Revolução Agrícola foi caracterizada pela utilização da tração animal, pela introdução do sistema de rotação de culturas e pela integração agricultura pecuária, com o uso do fertilizante animal. Na literatura não se encontra consenso sobre o período certo, estima-se que tenha ocorrido depois do século XVII, porém antes do século XIX. Neste período a indústria produziu novos meios de transporte e novos materiais mecânicos de tração animal (semeadoras e máquinas ceifeiras) que levou a agricultura a primeira crise mundial de *superávit* de produção agrícola nos anos de 1890. (MAZOYER e ROUDART, 2001).

A Segunda Revolução Agrícola ocorreu no final do século XIX e início do século XX, foi marcada por uma série de descobertas científicas e tecnológicas, como a dos fertilizantes químicos, melhoramentos genéticos e máquinas e motores à combustão, levando ao desenvolvimento da técnica a serviço da agricultura, produzindo a mecanização. Essa fase responsável pelo desenvolvimento dos novos meios de produção agrícola saídos da segunda Revolução Industrial permitiu, (Ibid, 2001):

(i) a motorização que potencializou o avanço da engenharia de motores a explosão e elétricos. Esta evolução foi responsável pela presença dos tratores e máquinas agrícolas na produção, substituto parcial dos trabalhadores no campo;

(ii) a mecanização determinada pela presença de máquinas, cada vez mais complexas e rentáveis, substituindo, de vez, o trabalho humano;

---

<sup>2</sup> De uma para outra espacialidade geográfica regional ou no interior de uma mesma espacialidade regional.

(iii) a bioquímica permitiu a produção de adubos minerais e de produtos de tratamento das lavouras;

(iv) inovações genéticas com a seleção de variedades de plantas e de animais domésticos, inteiramente adaptados a esses novos meios de produção industriais e capazes de potencializar a rentabilidade da produção e da produtividade.

Deve-se considerar que tais inovações contribuíram para tirar do isolamento as regiões de agricultura e deram a elas condições de alcançarem formas mais completas de produção. Por esses meios à produção das regiões de agricultura foram se especializando, abandonando a policultura e assumindo alguns produtos, geralmente os mais promissores em preço de venda e de mercado garantido. Obviamente tendo em conta os meios e as condições particulares próprias de cada produção e as limitações físicas dos lugares.

Assim teria se constituído um vasto sistema de agricultura composto de subsistemas regionais especializados e complementares. Este sistema de agricultura se intercala com conjuntos de indústrias e atividade variada, ora como fornecedoras de meios de produção, ora como atividades de armazenagem, transformação e comercialização dos produtos. A complexidade existente nesta Região revela a concentração de recursos tecnológicos, a acumulação de recursos informacionais e de capitais presentes em sua agricultura.

Na especialização da agricultura, ocorre uma divisão horizontal (inter-regional) e uma divisão vertical (entre produção agrícola e as atividades de outros sistemas com os quais mantém relações de produção - agroindústrias) do trabalho. Esta divisão é própria do sistema promovendo a sua duplicação com a separação das tarefas de cooperação, de adoção, de difusão e de utilização dos novos meios de produção. Destaca-se que a separação entre tarefas materiais de produção e tarefas intelectuais encontram-se presentes em sistemas de formação e de informação da agricultura, de forma especializada e hierarquizada.

Os ganhos de produtividade resultantes dessa transformação não apresentam semelhança com as revoluções agrícolas anteriores. No que se refere à produção de cereais, os rendimentos apresentados nesta Segunda Revolução sob a ação do Período Técnico-Científico-Informacional, se elevam a décima potência, graças à mecanização, aos adubos, a seleção genética e as vastas superfícies de áreas cultivadas. Além disso, considerando-se o grau de especialização obtido no século

XX até o início de século XXI, a especialização da produção da agricultura foi adotada plenamente nos países desenvolvidos e ganhou alguns setores regionais dos países em desenvolvimento. Destacando-se de forma rápida como isto aconteceu, a qual não permite comparações por não ter qualquer precedente histórico no desenvolvimento da agricultura. Os ganhos de produtividade e de produção obtidos do final da década de 1970 para cá, superam em velocidade o que séculos anteriores não alcançaram.

Procurando compreender o comportamento da especialização da agricultura brasileira, segundo as colocações de Mazoyer e Roudart (2001), destaca-se que ela apresenta produção intensiva em muitas regiões do espaço rural nacional. Por outro lado, observa-se a presença de regiões cujo sistema de produção especializado é mais rentável do que o de outras regiões..

Para Mendes e Junior (2007), a agricultura é vista como um amplo e complexo sistema, que inclui não apenas as atividades dentro da propriedade rural, como também, e principalmente, as atividades de fora da propriedade rural, como de distribuição de suprimentos e insumos, de armazenamento e de circulação dos produtos agrícolas. Deste modo, os autores destacam três partes inter-relacionadas do sistema, no qual uma parte depende fundamentalmente da outra: o setor de suprimentos agropecuários, o setor de produção agropecuária e o setor de processamento e manufatura. Estes elementos observados pelos autores, nas análises realizadas sobre a agricultura brasileira são, também, destacados por Mazoyer e Roudart (2001) em suas reflexões sobre a presença da especialização da agricultura na Segunda Revolução Agrícola.

Assim, apreende-se que os estudos realizados apontam graus significativos de especialização da agricultura brasileira no que diz respeito ao seu desenvolvimento Técnico-Científico-Informacional igualando-se às mais diversas regiões de agricultura especializada do mundo.

Concordante com a exposição dos autores anteriormente mencionados, Araújo (2008), percebe a agricultura brasileira como dependente de serviços, máquinas e insumos para gerar a produção e também daquilo que ocorre depois da produção, como armazéns, infra-estruturas diversas, ou seja, o autor se refere a ações a montante e a jusante do processo da agricultura. Destacando também a presença das agroindústrias, mercados atacadistas, varejistas e de exportações. Para o autor cada um destes segmentos assume funções próprias, cada vez mais

especializadas e compõe papéis importantes em todo o processo produtivo e comercial de cada produto.

Araújo (2008) reconhece que neste novo cenário agrícola é necessário um termo mais apropriado para definir a nova e diferente concepção de agricultura, pois não se trata mais de uma agricultura com propriedades auto-suficientes, mas, sim de todo um complexo de bens, serviços e infraestruturas que envolvem agentes diversos e interdependentes. Esse alto grau de especialização da agricultura, como o que é praticado em muitas das regiões do Brasil, principalmente as regiões do Sul, Sudeste e Centro-Oeste, é designado pelo termo “agronegócio”. Este termo e conceito “agronegócio” foi criado em 1957, por dois professores norte-americanos John Davis e Ray Goldberg, da Universidade de Harvard, com o objetivo de tentar entender e explicar a nova realidade da agricultura. O termo original é *agribusiness*; agronegócio é a versão traduzida para o português.

Ao se referir à exportação e qualificação da agricultura brasileira o autor (Ibid, 2008) comenta que o Brasil, durante séculos, teve sua pauta de exportações caracterizada por ciclos e baseada principalmente em produtos da extração e da agricultura, como pau-brasil, açúcar, café, cacau, fumo, borracha e sisal. Nas últimas décadas do século XX, o setor agropecuário ampliou a relação de produtos exportados, descaracterizando a agricultura de antigos ciclos econômicos e passando a exportar frutas (uva, manga, melão, entre outras), carnes (frangos, suínos e bovinos), sucos concentrados (principalmente de laranja), entre outros. Deste modo o Brasil começa o novo milênio como o maior produtor mundial de açúcar de cana-de-açúcar, de café, de laranja e de frutas em geral, segundo maior produtor de milho e de soja e como terceiro maior produtor de frango. Em suma a agricultura especializada do Brasil é altamente competente em sua produção, mesmo com altas taxas de tributação no setor agropecuário e concorrendo com países que recebem elevados subsídios, como França, Estados Unidos e Japão.

A competência da produção agropecuária brasileira pode ser demonstrada pela evolução da produtividade, com todas as culturas (desta pesquisa) apresentando dados crescentes ao longo das últimas décadas. Cabe ressaltar que além do aumento da produtividade, a qualidade dos produtos brasileiros merece destaque, como o elevado teor de sacarose da cana-de-açúcar, a qualidade das frutas e a maciez da carne bovina, do boi criado solto em pasto verde, que recebeu as denominações de “carne verde”, “boi verde” ou “boi de pasto”. No entanto, apesar

do ganho de produtividade, os agropecuaristas têm sofrido redução de preços em seus produtos e elevação de custos de produção – devido aos encargos dos financiamentos bancários; diminuição dos volumes de financiamentos oficiais; a onerosa carga tributária e encargos sociais; aumento nos preços dos insumos básicos, como: fertilizantes, agrotóxicos, produtos veterinários, entre outros; aumento no custo da mão de obra e elevação nos preços dos maquinários e equipamentos.

Araújo (2008) considera que além dos altos custos de produção, o Brasil deixa de ganhar mais em seus produtos agropecuários por não agregar valor. A alternativa sugerida, como necessidade de sobrevivência para enfrentar os altos custos de produção, foi a de aumentar não só a produtividade como também aumentar a escala de produção.

Os censos agropecuários, publicados nas últimas décadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, (IBGE, 1996 e 2006) mostram que há uma redução no número de estabelecimentos rurais e um aumento das áreas das propriedades maiores constituídas pelas empresas rurais. Esta denominação – empresas rurais ou, ainda, lavoura empresarial - é dada à agricultura de sistema intensivo de produção e de caráter empresarial. Igualmente, refere-se a uma agricultura intensiva de alta produtividade, cuja produção responde de maneira significativa pela comercialização nacional e transnacional. A presença desta agricultura com alto padrão de tecnologia é encontrada nas espacialidades geográficas “pioneiras do criatório e da agricultura comercial” localizadas em espacialidades das Regiões Sul e Sudeste e em espaços da nova fronteira agrícola nacional, conduzidas pelas “frentes pioneiras” que se instalam na Região Centro-Oeste e Norte do País.

Silva (1998) ao tratar da capacidade industrial da agricultura brasileira entende que a industrialização da agricultura é um fenômeno posterior ao período da modernização. Ele teria representado “uma mudança qualitativa fundamental no longo processo de transformação da sua base técnica – ou ‘de modernização’, como é chamada – que vinha sendo impulsionado por incentivos governamentais desde o pós-guerra”. Esta interpretação permite entender que as referências do autor, coincidem com o aprimoramento da agricultura e com o desenvolvimento de ações complexas nas relações de produção guiadas pelo período Técnico-Científico-

Informacional atuante em regiões de agricultura especializada do meio rural brasileiro.

A formação dos complexos agroindustriais a partir de 1970 resultou das relações integradas por três elementos, de acordo com Silva (1998) e já abordados por outros autores anteriormente, sendo eles as indústrias que produzem para a agricultura, a agricultura modernizada pela tecnologia e as agroindústrias processadoras. Contudo, o autor, acrescenta a estas relações os benefícios alcançados por meio de fortes incentivos das políticas governamentais. Para isto menciona: os fundos de financiamento para determinadas atividades industriais; de programas de apoio ao cultivo de determinados vegetais; de crédito para aquisição de máquinas, equipamentos e de insumos.

Referindo-se as políticas de incentivo, o autor entende que os incentivos eram direcionados de acordo com as disponibilidades do processo de modernização da agricultura e dos interesses de aceleração das relações intersetoriais da economia produtiva nacional. O ponto culminante dessa integração seria alcançado no início de 1980 e seria resultado de uma reunião de interesses dos setores da produção: agropecuária, indústrias e financeiro. (SILVA, 1998). Além do que representava a consolidação da integração técnica e financeira dos complexos agroindustriais<sup>3</sup>.

No momento em que se consolidavam e se firmava a complexidade das relações nas quais os setores da produção respondiam positivamente permitindo maior produção e produtividade, maximizavam-se as tecnologias disponíveis e derivadas da aplicação de capital. Deste modo se impôs profundas transformações nos planos da concentração e da centralização dos capitais no setor da produção. As especialidades agrícolas se aproximaram, passando a interagir com as indústrias criando uma verdadeira via de mão dupla, ora trazendo-as para si e, ora subordinando-se a elas no atendimento dos interesses do mercado, o qual se serve dos produtos advindos das agroindústrias.

Desse modo, a industrialização conquistou as especialidades agrícolas e, ao mesmo tempo, inúmeras indústrias de transformação passaram a se localizar junto às áreas de produção que requeriam sua presença. Deste modo, a indústria se interiorizou procurando as áreas de produção, o *locus* de sua matéria-prima,

---

<sup>3</sup> A substituição da economia natural por atividades agrícolas integradas à indústria, a intensificação da divisão do trabalho e das trocas inter setoriais, a especialização da produção agrícola e a substituição das exportações pelo consumo produtivo interno como elemento central da alocação dos recursos produtivos no setor agropecuário. Silva (1998, p.1).

inaugurando a fase da indústria no campo, a presença das agroindústrias no meio rural. A concentração de atividades junto às áreas de produção ocupando pequenas cidades próximas das áreas de agricultura especializada tende a promover o desenvolvimento da urbanização. Este processo de urbanização tem um novo caráter, independe do tamanho do centro eleito, podendo ser um pequeno centro ou uma cidade de porte intermediário, desde que seja capaz de abrigar a maioria dos serviços de apoio à produção, a qual se subordina e, ao mesmo tempo, se impõe a ela.

Para Santos (1994), a presença de serviços locados em um pequeno povoado pode acelerar seu processo de crescimento a atingir a condição de urbano. Considera ainda que este tenha sido um privilégio das cidades e do modo de vida urbano, enquanto *locus* da produção e das trocas globalizadas.

Essa relação dinâmica presente no período atual permite que se vislumbre um “Brasil Urbano” incluindo as áreas agrícolas e um “Brasil Agrícola” incluindo as áreas urbanas. Deste modo, Santos (1993, p.9) avançando em seu pensamento percebe que ao se tratar de região deve-se de imediato caracterizá-la, se ela faz parte do “Brasil Agrícola” ou do “Brasil Urbano”.

## **1.2 A Região como Espaço dos Circuitos da Produção e dos Círculos de Cooperação.**

Ao tratar neste estudo de uma espacialidade de dimensão regional e de suas funções no contexto da produção, da reprodução e da expansão do meio Técnico-Científico-Informacional, no período atual, faz-se necessário antes de tratar de seu conceito caracterizá-la como pertencente ao “Brasil Agrícola” (Ibid,1993, p.9). O conceito da região leva em consideração que esta espacialidade assume o significado de lugar de investigação. Este lugar é a região, foco de entendimento como uma espacialidade geográfica. O lugar, a área ou a região onde ocorrem os fenômenos a serem analisados. A região também é uma das vias de reconhecimento da sociedade e do território.

Ao considerar que o mundo se define como um conjunto de possibilidades, a formação econômica e social permite estas condições à Região, revelando a sua

funcionalidade no/do conjunto de seu sistema. Este mesmo sistema no qual estão contidas relações entre seus diferentes elementos. Para isto conceitua-se à Região apoiando-se em Santos (1994), entendendo que ela é fruto de uma solidariedade organizacional para além da solidariedade orgânica local. Esse apoio no pensamento de Milton Santos, deriva da aceitação, não apenas da fluidez contida nos espaços regionais, como também de seus papéis assumidos no período atual.

A área de estudo, desta investigação referente à Região COREDE Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul não segue a conceituação tradicional trabalhada na ciência geográfica em seu período clássico. Esta regionalização escolhida resulta da vontade das políticas administrativas dos municípios apoiados em seus COREDE's - Conselhos Regionais de Desenvolvimento - em enxergar o território por suas similitudes e afinidades, ou seja, pela óptica de sua unicidade. Assim, os COREDE's planejam os caminhos a serem seguidos, norteados pelas políticas e pela economia nacional e estadual direcionadas às necessidades de cada região. Eles desejam alcançar o desenvolvimento, o qual não teria condições para atingir individualmente.

Este novo tipo de região fruto da solidariedade organizacional de suas administrações, da reunião de suas políticas e de seus políticos deu surgimento a um novo tipo regional: a região político-administrativa originada nos COREDE's. Este tipo de região impõe arranjos organizacionais que criam a coesão baseada na racionalidade.

Procurando inspiração em Elias (2003) e interpretando suas ideias, pode-se conceituar a região como resultante do impacto das forças externas modernizantes. Também é um espaço de conveniências, um lugar funcional do todo e, uma fração do espaço total que se coloca aberto a receber as influências de fora, exógenas, e também aos novos signos do período atual. Por outro lado, igualmente a região é objeto e sujeito da economia globalizada. Assim sendo, pode-se dizer que se trata de uma porção da espacialidade que contém pouca autonomia, não se fecha em si mesma de forma independente. Ela se coloca sempre aberta interagindo com o mundo para receber a renovação tecnológica e para a acumulação ampliada do capital.

A presença da globalização poderia levar a pensar que a região se extinguiu pela expansão do capital e que a tendência a homogeneização das áreas teria prevalecido sobre as diferenciações dos lugares. Para Santos (1988 e 1994), ao

contrário, nunca os lugares foram tão distintos entre si, vivenciando tempos de aceleração, acentuando a diferenciação dos fenômenos existentes entre lugares e colaborando para o aumento de suas diferenciações.

Em Santos (1993), quando o espaço se torna mundial, ele tende a se redefinir e o fenômeno de região ganha força como o lugar da percepção da globalização. Para o autor, isto só é possível de ser observado com a fragmentação. Deste modo, deve-se compreender a região como um recorte horizontal da totalidade espacial.

Entre os papéis desempenhados pelas regiões agrícolas /ou pecuária especializada destaca-se, como já referido, aqueles resultantes dos processos comandados pelo Período Técnico-Científico-Informacional e aos quais se acrescentam as relações determinadas pela complexidade do sistema. Estas relações podem ser de duas ordens internas e externas, como já analisado anteriormente. Deseja-se referir as ações de complementaridade que residem nos sistemas internos e/ou sistemas externos.

Silva (1998), analisando o progresso técnico da agricultura brasileira apresenta três marcantes tipos de inovações: (i) as inovações físico-químicas, que modificam as condições naturais do solo, elevando a produtividade do trabalho aplicado a esse meio básico de produção; (ii) inovações mecânicas que atingem de modo particular a intensidade e o ritmo da jornada de trabalho; (iii) inovações biológicas, que afetam principalmente a velocidade de rotação do capital adiantado no processo produtivo, mediante redução do período de produção e potencialização dos efeitos das inovações mecânicas e físico-químicas.

O autor ressalta tão somente as tecnologias aplicadas nos sistemas de produção, com referência aos materiais constituintes dos Fixos (signos), determinantes da complexidade do processo produtivo no interior da unicidade regional. Contudo sabe-se que os Fixos não se constituem apenas destes elementos, mas agrega uma gama de variações constituídas por empreendimentos de negócio, como apoio direto constituindo-se em signos da produção que nem sempre estão locados junto à área de produção, mas em seu povoado ou cidade. Tratam-se de estabelecimentos bancários, rodovias, silos, revendas de maquinários, cooperativas, terminais de transporte, etc.. Eles permitem a realização dos Fluxos, isto é a fluidez da matéria, da produção, do produto transformado e da informação, inerentes à produção e ao consumo moderno distribuído nos mercados internos e externos.

As agroindústrias cerealistas têm apresentado nas últimas décadas, de forma geral, aumento em suas matrizes, influenciando o desenvolvimento de outras atividades econômicas, compondo um centro irradiador de Fixos e influenciando os Fluxos, de matéria e de informação. De acordo com o grau de complexidade da especialização regional, forma-se uma verdadeira teia de circuitos espaciais da produção e de círculos de cooperação que ultrapassam os espaços regionais.

Santos (1988 e 1994), colocando estes conceitos e definição em vários momentos de sua obra escreve: “Os circuitos produtivos são definidos pela circulação dos produtos, isto é, de matéria.” (SANTOS, 1994, p.128). Entende-se que os circuitos se constituem em uma série de fases, correspondentes aos distintos processos de transformação, pelas quais passam o produto principal até chegar ao consumo final, nos mercados de atacado e de varejo. Deste modo, os circuitos espaciais indicam a situação relativa dos lugares, ou seja, a definição da respectiva fração do espaço de acordo com a divisão do trabalho sobre a totalidade do espaço. O autor recomenda que para estudar os circuitos espaciais de determinada produção, é necessário considerar todas as relações técnicas e econômicas envolvidas, assim como a interação entre elas.

Procurando entender Santos (1994, p.128), o papel da região contém uma base de produção especializada no espaço rural e estas relações se desencadeiam a partir do Fluxo desta matéria produzida, circuitos da produção, frente aos círculos de cooperação. Estes possuem a capacidade de associar aos Fluxos da matéria produzida outros Fluxos, não obrigatoriamente materiais, como: capital e informação. Portanto, se estabelece a complexidade de relações de produção. As cidades se promovem em seu crescimento e passam a ser definidas como pontos nodais, onde estes círculos de cooperação, ainda que de valor desigual se encontrem e se superpõem os já existentes.

As determinações em torno do que foi priorizado nas análises para se obter a compreensão da especialização da Região COREDE Fronteira Oeste do RS apontaram para a atuação de seus processos dinâmicos internos e externos, contidos nos Fixos e Fluxos da Região. As orientações dos autores considerados e trabalhados neste capítulo foram valiosas ao contribuir com o esclarecimento dos conceitos, com a escolha dos processos dinâmicos, os mais importantes no conjunto regional, e com a interpretação necessária ao alcance dos objetivos propostos no estudo.

### **APORTE METODOLÓGICO DA INVESTIGAÇÃO**

Como já referido no capítulo anterior, se aceita as reflexões teóricas do pensamento de Milton Santos que considera o papel da ciência, da tecnologia e da informação como a base da modernização socioeconômica de uma região. Igualmente se aceita a presença de sistemas de objetos e de sistemas de ação compondo o conjunto regional indissociável e auxiliando na apreensão da unicidade técnica regional. De igual maneira, se aceita que o recorte temporal privilegia as décadas consideradas como marco da consolidação do agronegócio na Região, por se constituir no período de especialização na agricultura.

A investigação elegeu e concentrou a coleta de informações a partir do período de 1979 até 2008, perfazendo 30 anos de dados.

As normas de investigação perseguem a metodologia sistêmica sem deixar de atender a uma abordagem crítica nas análises comparativas descrita por Miorin (1989, p.110), baseadas em explicação no passado (as causas) para permitir a compreensão e a explicação do presente (as consequências). A metodologia sistêmica se complementa no uso da análise crítica comparativa, ao permitir entender as relações que promovem as transformações e se manifestam em diferentes fenômenos da organização espacial. Permite, ainda, explicar as várias formas de comportamento dos diversos sistemas, de seus subsistemas e de seus elementos constituintes. O todo não pode ser explicado e nem desconectado das relações com suas partes.

A utilização da análise comparativa temporal (causa e consequência) esclarece a compreensão das mudanças ocorridas na espacialidade do sistema mediante o entendimento de suas atividades e a sequência apresentada. A variação pode explicar as interferências que o subsistema e/ou o sistema sofre em uma escala temporal para a análise e definição do sistema produção agrícola da categoria espaço rural em geografia; e pela metodologia sistêmica, aplicada a visão geral do espaço geográfico que tem origem na Teoria Geral dos Sistemas (TGS) explorada por Bertalanffy (1975), Morin (1977) e Santos (1985). Este autor, Santos sempre salientou o uso da abordagem sistêmica para a compreensão do Período

Técnico-Científico-Informacional e para revelar “como os homens se organizam, sua sociedade no espaço e como a concepção e o uso que o homem faz do espaço sofrem mudanças. A acumulação de tempo histórico permite-nos compreender a atual organização espacial” (SANTOS, 1985, p.53).

A metodologia utilizada neste trabalho de pesquisa deriva da TGS, oriunda dos Estados Unidos, tendo como precursor Ludwig Von Bertalanffy. No entanto, a ânsia por uma teoria abrangente foi pressentida por autores de vários campos do conhecimento. Desta forma, o conceito de sistema foi cogitado por vários teóricos em diversas disciplinas, embora sua formulação date do ano de 1945 e seja atribuída a Ludwig Von Bertalanffy. No presente estudo, se utilizou os princípios estabelecidos por Von Bertalanffy (1975) e Morin (1977).

A Teoria Geral dos Sistemas, desenvolvida por Bertalanffy, surgiu procurando atender as inúmeras transformações que se acentuam no decorrer do século XX. De um lado, estas transformações foram coroadas de sucesso pela revolução tecnológica. De outro, a própria revolução na técnica tem sido acompanhada de um leque de relações de cunho econômico, social e político, que se refletem na produção, no comércio e na sociedade. E, de um modo geral, necessitam ser pensados, explicados e/ou resolvidos conjuntamente. “De uma maneira ou de outra, somos forçados a tratar com complexos, com ‘totalidade’ ou sistemas em todos os campos do conhecimento. Isto implica uma fundamental reorientação do pensamento científico” (BERTALANFFY, 1975, p. 19-20). É preciso um “método capaz de articular aquilo que está separado e de unir aquilo que está dissociado” (MORIN 1977, p.19). O autor complementa que é preciso romper com a ideia de simplicidade, de racionalidade ordenada, de estudo parcelar de um lado e de outro pela ideia geral.

A TGS parte do pressuposto de que o estudo de uma organização deve ser feito a partir da noção de sistema. A organização em si remete à ideia da existência de variáveis mutuamente dependentes. Neste sentido, a produção agrícola é apresentada como uma organização que deve ser estudada a partir da noção de sistema, sendo constituída de partes interdependentes não devendo ser analisadas isoladamente, senão entendidas no contexto de suas interações com o todo, o sistema maior.

A metodologia sistêmica, também passou a ser utilizada em decorrência de que as metodologias não estavam conseguindo realizar uma análise interpretativa

ampla e em vários campos, em decorrência das abordagens até então fornecidas não darem conta de atender as questões complexas. “A necessidade resultou do fato do esquema mecanicista das séries causais isoláveis e do tratamento por partes ter se mostrado insuficiente para atender aos problemas teóricos [...]” (BERTALANFFY, 1975, p. 28), tanto nas ciências quanto nos problemas de ordem prática.

A TGS passou a enfatizar os estudos dos problemas ligados a ordem, a organização, a totalidade, a teleologia, norteada por princípios interdisciplinares. Além disso, permite analisar os fenômenos não em termos isolados, mas em termos de sistemas interligados. Também, no século XX, a TGS, passou a ser utilizada na ciência pura e aplicada e foi empregada em empresas industriais, inclusive para elaboração de controle de sistemas que foram utilizados na II Guerra Mundial. “A tecnologia foi levada a pensar não em termos de máquinas isolados, mas em termos de ‘sistema’ (BERTALANFFY, 1975, p.18)”. Esta teoria não trata os fenômenos como homogêneos, mas por inúmeras partes heterogêneas, que estabelecem relações entre sociedade, trabalho, produção e ambiente transformado, e que juntos formam sistemas que necessitam, para funcionar, de planejamento e da organização (BERTALANFFY, 1975).

Paulatinamente a TGS se difundiu, dando pertinência e universalidade à noção de sistema, considerando como um todo não redutível às partes, contendo abordagens de fatos e problemas organizacionais, mediante as noções de hierarquia e a formulação da noção de sistemas abertos. Os progressos alcançados nos últimos anos resultaram, também, em novos problemas, que por sua vez desencadearam a reestruturação da sociedade. Na concepção do formulador da TGS, a sociedade passa a ser considerada uma organização, acrescentando que esta deve ser analisada como um sistema que possui variáveis dependentes.

Edgar Morin compartilha dessa concepção, afirmando que “tudo que era objeto tornou-se sistema” (MORIN 1977, p.96). No entanto, acrescenta que o universo se evidencia pelo caráter polissistêmico, em que existem vários sistemas, os quais podem sobrepor uns em relação aos outros em mútua interação e dependência. Não obstante, o sistema se define pela “inter-relação de elementos que constituem uma entidade ou unidade global” (ibid, p.99). A partir da interação entre os elementos de um determinado sistema, podem ser estabelecidas ligações entre sistemas, elementos e subsistemas. O autor salienta que a análise por meio de

sistemas deve aparecer com conotação de unidade complexa. Segundo o autor, sem redução do “todo às partes nem as partes ao todo, nem o uno ao múltiplo nem o múltiplo ao uno, mas que temos de tentar conceber em conjunto, de modo simultaneamente complementar e antagônico, as noções de todo e de partes, de uno e diverso” (MORIN, 1977, p.103).

A metodologia sistêmica ao permitir a visão geral do espaço geográfico, também permite considerar que a natureza em si é composta de vários sistemas, os quais comportam e produzem antagonismos. Nesta concepção sistêmica, natureza e sociedade podem formar sistemas, compor subsistemas ou constituírem um conjunto de elementos. Tudo depende da escala de análise que é estabelecida para a abrangência do universo sistêmico selecionado. (LINDNER, 2011, p.22).

Os elementos constituintes da natureza se organizam em torno de: forma, função e estrutura permeada por processos, como entende Santos, (1985). É mediante eles que cada sistema é identificado e se diferencia, podendo apresentar semelhanças e manter suas especificidades. Desta maneira, continuamente haverá, “em todo o sistema, e mesmo naqueles que suscitam emergências, imposições sobre as partes, que impõe restrições e sujeições. Estas imposições, restrições ou sujeições, fazem-lhes perder ou inibem neles qualidades ou propriedades” (MORIN, 1977, p. 109).

No entanto, o sistema pode ser ao mesmo tempo superior e inferior, e se identificar em suas partes, pois as mesmas ora são consideradas inferiores, ora podem se tornar superiores, de acordo com a dinâmica do sistema. É nesta perspectiva que se embasa a concepção de que não se pode reduzir a descrição de um sistema a termos meramente quantitativos, mas condicioná-la à descrição qualitativa e, sobretudo, envolvendo a complexidade existente em um sistema a ser investigado. Significa que “um sistema é um todo que toma forma ao mesmo tempo em que os seus elementos se transformam” (MORIN 1977, p. 111).

Existe um constante movimento relacional endógeno e exógeno no interior dos sistemas, caracterizados pelo antagonismo inerente às relações. Bertalanffy (1975) e Morin (1977) compartilham da concepção da existência de antagonismos no sistema, às chamadas contradições envolvendo as relações entre as partes dos sistemas. Para o autor são relações assumidas no interior do conjunto que constitui o todo a partir de suas partes.

Encontra-se algumas divergências de opiniões na literatura a respeito de sistemas, seu alcance e abordagem. Em vista do que apresentam algumas opiniões diferenciadas: Para, Alvarez (1990, p.17), um sistema pode ser definido como um conjunto de elementos interdependentes que interagem com objetivos comuns formando um todo e, onde cada um dos elementos componentes comporta-se como um sistema. O autor entende que o resultado é maior do que o resultado que as unidades poderiam ter se funcionassem independentemente. Neste caso, o entendimento de Alvarez difere dos estudos de Morin (1977), que defende que cada parte contém o germe do todo e que a reunião das partes no sistema permite não mais a compreensão do todo, mas de dar o salto de qualidade necessária a dinâmica do sistema em si.

Qualquer conjunto de partes unidas entre si pode ser considerado um sistema, para Alvarez (1990). Para Morin (1977) o todo não é mais a soma das partes, pois estas individualmente contêm o todo e, ele é a reunião das partes na busca do salto qualitativo.

Quando se prioriza analisar o sistema ou um dos subsistemas, cujo foco de atenção seja o de conhecer e entender os avanços dos componentes envolvidos, sejam eles qualitativos ou quantitativos, faz-se necessário buscar inúmeras explicações e detalhamentos de todos os elementos presentes no sistema a fim de facilitar o seu entendimento.

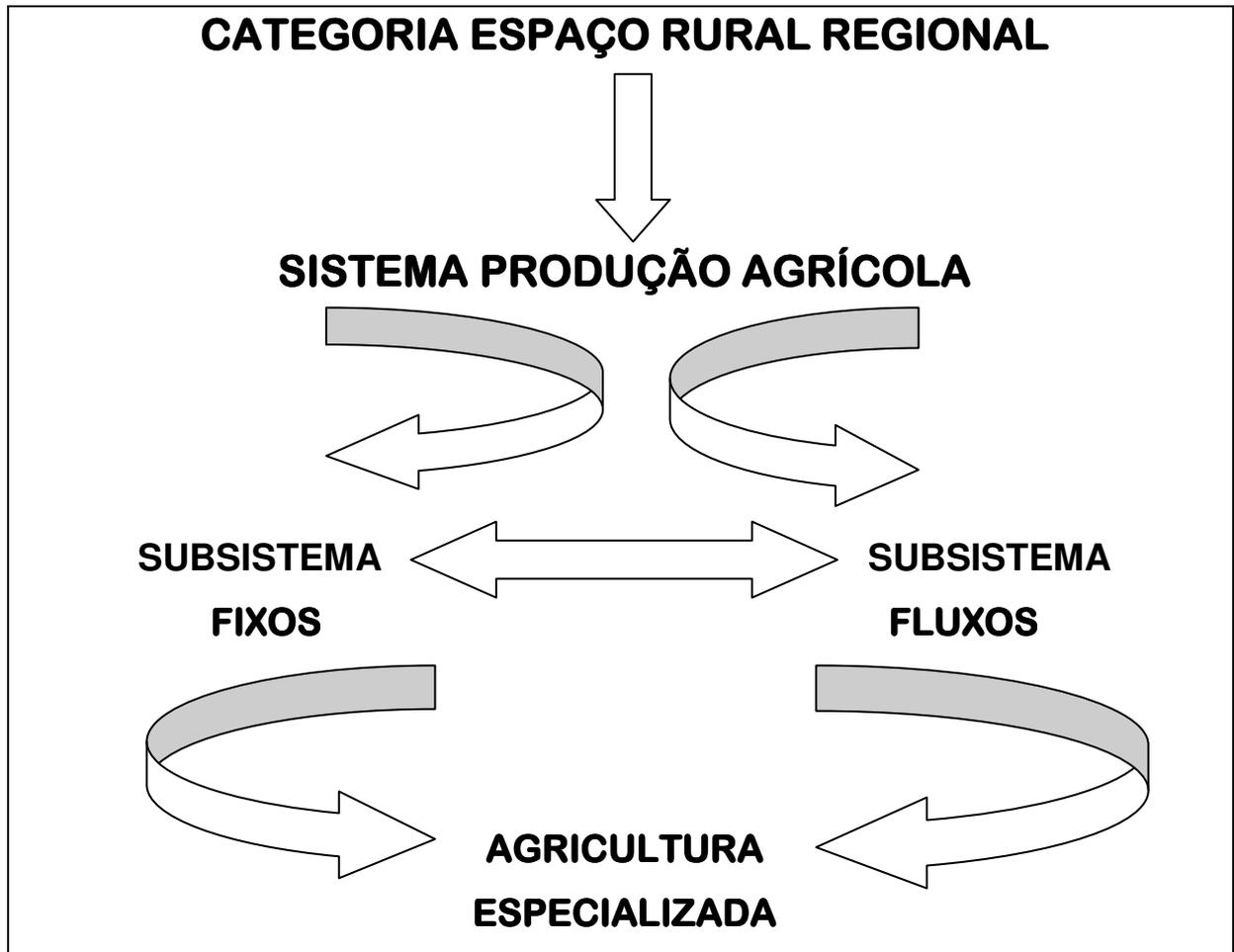
Para Mendes e Junior (2007), um sistema consiste de partes interdependentes, que se interligam de maneira organizada. A interdependência das partes, e de seus elementos constituintes, os autores denominam de estágios, que dão fundamento ao sistema. Christofolletti (1982) desenvolveu inúmeros estudos em geografia utilizando como método a TGS para análise de sistemas espaciais em seus trabalhos sobre hidrologia. Os estudos deste último autor permitem reconhecer que os sistemas podem ser de duas naturezas; simples e complexos de acordo com a natureza e objetivo do que se deseja alcançar. Além disso, se deve dar atenção a escala de análise que pode permitir a visão da interdependência no momento em que as correlações são estabelecidas. As ideias dos autores demonstram aproximação entre si, embora o entendimento de estágios, não corresponda, pois estágio estaria identificando um nível de complexidade para Christofolletti (1982) e um elemento do sistema para Mendes e Junior (2007).

É possível perceber na investigação que as transformações são inerentes a produção e, por sua vez, configuram a dinâmica espacial. Estas especificidades são próprias das relações que se estabelecem entre as diferentes partes de um sistema ou subsistema, bem como em seu meio geográfico. A realidade representa a transformação idealizada da natureza, ou seja: possui estrutura, forma e função, que pode ser permeada por processos que se materializaram em um dado momento deste período atual.

Considerando as concepções abordadas pelos autores a respeito da aplicação da análise sistêmica nos estudos em geografia teve-se a pretensão de idealizar um modelo capaz de retratar as relações intersistemas e subsistemas de acordo com o referencial empírico - Região COREDE Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul.

Buscou-se atender aos objetivos, realizando o levantamento temporal da produção alimentar; da construção de séries históricas sobre cada produto agrícola alimentar; da caracterização do desempenho da produção; da identificação dos Fixos e Fluxos em escala têmporo-espacial; reconhecer a presença atuante do processo de globalização; e por fim classificar a Região como território guardando suas especificidades de produção.

No modelo proposto procurou-se determinar as categorias de análise como forma de apreender a realidade. Teve-se a necessidade de separar o todo e assim poder apresentar a reconstrução intelectual desta realidade concreta. O diagrama idealizado no estudo do Sistema Produção Agrícola é decorrente de uma das categorias de análise na ciência geográfica – categoria espaço rural. No modelo, a seguir, esta categoria traz a identificação de sua escala de análise adotada na investigação. Destaca-se o sistema de análise e os seus subsistemas indicativos das características dos elementos constituintes: a presença de Fixos (signos) e de Fluxos (fluidez da matéria e da informação inerentes à produção e ao consumo moderno), determinados pelos elementos identificados na pesquisa, que fazem parte das análises a respeito do referencial empírico. Igualmente o modelo procura demonstrar as relações inter subsistemas e destes com o sistema maior que os constitui, bem como o resultado de suas dinâmicas constituindo o sistema consequente – a agricultura especializada



**Diagrama 1 – Modelo sistêmico de análise espacial**

Elaboração: Jaqueline Bonotto de Garcia Teichmann.

Na pesquisa foi necessário idealizar o sistema em sua totalidade, coletar, identificar e analisar os dados resultantes da ação dos processos internos, dos Fixos do Sistema Produção Agrícola para compreender as funções geradas e reconhecer as formas espaciais colocadas na Região COREDE Fronteira Oeste do RS. Da mesma maneira se procedeu com os processos externos, basicamente determinados pelos Fluxos, os quais também podem ter ações internas, que chegam ao Sistema Produção Agrícola regional e com eles estabelecem relações tecnológicas e informacionais, de transformação, de circulação e de mercados. Aquilo que concerne aos Fixos e Fluxos para construir o retrato da especialização da agricultura regional no período atual.

## 2.1 Procedimentos e métodos mistos

No procedimento optou-se pela adoção de dois métodos de investigação, uma forma mista, qualitativa e quantitativa para a obtenção das informações. No caso deste estudo a combinação dos dois métodos foi considerada de fundamental importância para atingir o propósito de oferecer um retrato da realidade regional à luz do período Técnico-Científico-Informacional e atender aos objetivos formulados.

Para tratar de relações complexas tem-se adotado a combinação de métodos mistos. Cada vez mais frequentes em pesquisa das ciências sociais, da qual a geografia, além das exatas, também faz parte e, especificamente os temas que envolvem as relações sociedade e natureza. De acordo com Creswell (2007 *apud* LINDNER, 2011), através do uso do método misto, os dados qualitativos e quantitativos podem ser coletados em fases sequenciais ou simultaneamente e a sua integração pode ocorrer em diversas fases da pesquisa como na coleta, na análise e na interpretação.

Neste estudo a estratégia de métodos mistos utilizada foi à triangulação concomitante. Esta estratégia consiste em usar métodos quantitativos e qualitativos separadamente como forma de compensar os pontos fracos com os pontos fortes de cada método. (LINDNER, 2011).

A utilização do método quantitativo para a visão geral das relações no espaço regional, de acordo com Richardson (2008), os métodos quantitativos são amplamente utilizados na condução de pesquisa e representam a intenção de garantir a precisão dos resultados, evitando distorções de análise e interpretação. Assim, possibilita melhor margem de segurança quanto às inferências. Neste sentido, os dados quantitativos utilizados foram obtidos através da PAM – Produção Agrícola Municipal, proveniente do IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, dos anos de 1979 até 2008, assim como consultas a FEE – Fundação de Economia e Estatística, sobre outros estudos da Região COREDE Fronteira Oeste do RS.

As informações quantitativas serviram para explicar uma determinada realidade, mas a compreensão da Região fundamentou-se com o cruzamento das informações quantitativas e qualitativas. A utilização das duas abordagens, cada uma com seu uso apropriado, foram capazes de gerar os resultados esperados.

A abordagem quantitativa possui força de validade externa, pois os seus dados podem servir para tecer generalizações para um conjunto, porém demonstram fragilidade na validade interna, podendo não representar a realidade de um dado lugar. Deste modo, a abordagem qualitativa possui força na validade interna ao focar as particularidades e especificidades dos lugares e fragilidade na validade externa, ou seja, apresenta fraqueza de probabilidade de generalização.

Por tudo isso, e de acordo com a pesquisadora Lindner (2011), se reconhece a existência de complementaridade no uso dos dois métodos, mesmo contendo suas diferenças na forma e na ênfase. Os métodos quantitativos e os qualitativos não se excluem, mas se completam e reforçam, muitas vezes, os caminhos da reflexão na busca de um trabalho racional. A pesquisa qualitativa teve como base a observação aberta, entrevistas, documentos, além de outros materiais como folders, emails, sites, etc..

Segundo Richardson (2008), este método, qualitativo, em sua abordagem justifica-se por ser uma forma adequada de se entender o fenômeno seja ele social, econômico ou histórico e até mesmo cultural, aqueles possuem em seu interior situações complexas, dinâmicas ou estritamente particulares.

A utilização do método qualitativo trouxe contribuições específicas a respeito das particularidades dos lugares que constituem a Região COREDE Fronteira Oeste. Além de amplamente beneficiada em sua aplicação, dada a condição de já se conhecer e vivenciar o lugar, o que facilitou as tarefas de seleção e de realização das entrevistas, com os informantes-chaves, qualificados. Ressalta-se que a pesquisadora reside em um dos municípios - São Borja- constituinte da Região COREDE Fronteira Oeste do RS e seus afazeres a inserem no conjunto das relações produtivas, caracterizadoras das atividades socioeconômicas. Este conhecimento serviu de auxílio-guia na aplicação da abordagem qualitativa.

Inicialmente, para o uso deste método foram selecionados os informantes-chaves dos municípios constituintes da Região, com base em uma amostra intencional, de acordo com Almeida (1989, p.87) que aconselha a seleção de “grupos de elementos” peculiares capazes de garantir o alcance da eficácia das “variáveis estudadas”.

A escolha da técnica de entrevista deve-se a sua capacidade de liberdade, possibilitando obter do entrevistado o que ele considera mais importante sobre determinados problemas, além das descrições a respeito de determinadas

situações. Todas as entrevistas realizadas neste estudo foram entrevistas guiadas, conforme Richardson (2008). O pesquisador tem conhecimento daquilo que deseja pesquisar e com base nele formula alguns pontos para tratar na entrevista. Ainda para o autor, as perguntas dependem do entrevistador e o entrevistado tem a liberdade de expressar-se como quiser. Neste clima de diálogo estabelecido entre entrevistador e entrevistado devem residir os fundamentos da entrevista, a intenção é a de verificar o que os entrevistados pensavam sobre determinados assuntos, isto é, suas percepções.

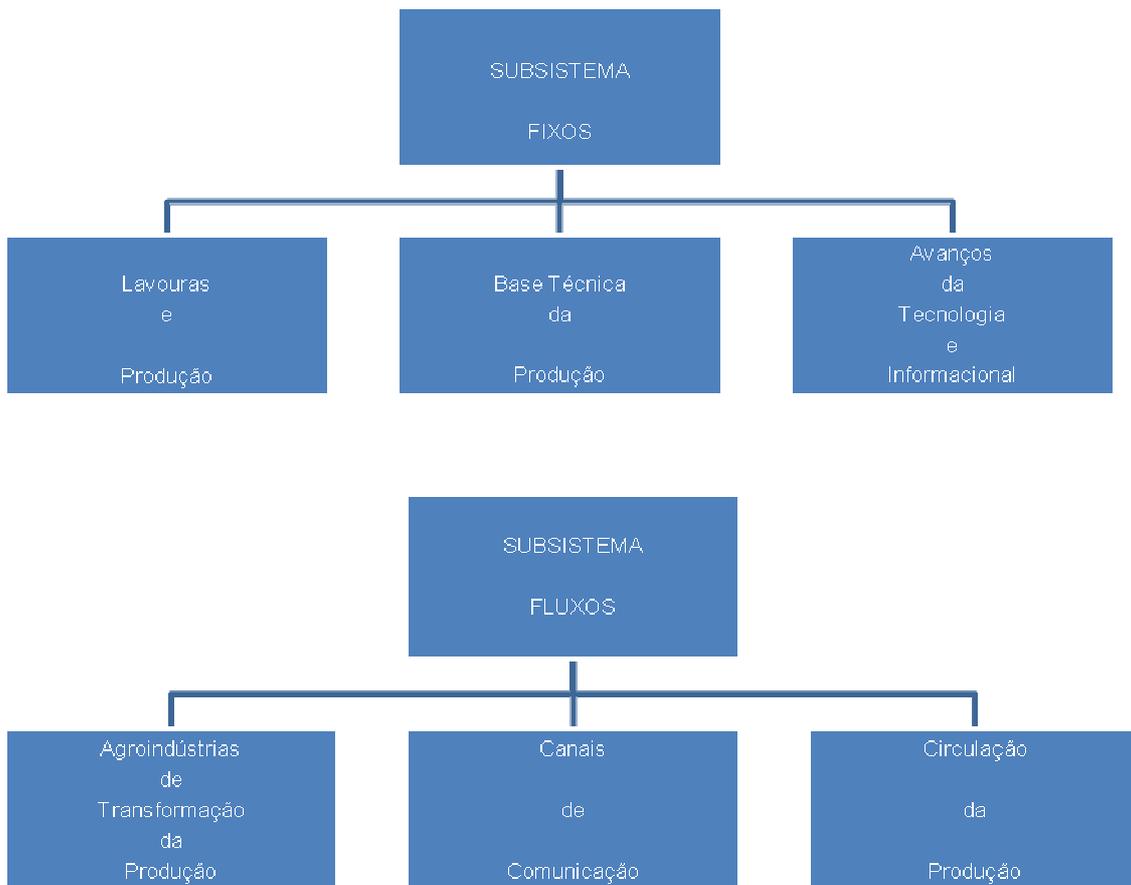
De acordo com os fundamentos da técnica de entrevista, da empatia da entrevistadora e da sua facilidade de comunicação foram realizadas diversas visitas a alguns dos municípios formadores da Região COREDE Fronteira Oeste do RS para a realização das entrevistas. Os municípios escolhidos para as saídas de campo foram: Itaqui e Uruguaiana, por se tratar de serem os mais expressivos, sendo os dois municípios os maiores produtores de arroz da Região e conter neles o maior número de indústrias arroseiras. As entrevistas foram realizadas nas próprias sedes das indústrias beneficiadoras de arroz. No total, foram visitadas 12 indústrias e coletadas 13 entrevistas – visto que em uma mesma indústria, foi possível ter acesso à proprietária e ao agrônomo, responsável técnico pelas lavouras. Em todas as entrevistas, seguiu-se este modelo, os informantes-chaves foram sempre os proprietários, com exceção das gigantes Camil e Josapar, que os informantes-chaves foram dois executivos-chefes responsáveis por toda a produção e pela tomadas de decisões; e da agroindústria Zaeli, cujo informante-chave foi o gerente responsável por toda a produção. O município de São Borja por equivaler ao lugar de residência da pesquisadora, serviu como pré-saída de campo, constituindo a base inicial da pesquisa, bem como, a todo o momento, o suporte para o entendimento de todas as investigações.

Seguindo estes procedimentos, as informações obtidas na pesquisa de campo possibilitaram o conhecimento da dinâmica espacial e da forte presença das condições de modernidade na atualidade. Os vastos depoimentos e inúmeras informações, inclusive, detalhamento de faturamento das empresas, lucros obtidos e projetos futuros, fornecidos nas entrevistas se mantém sigilosos neste trabalho; tendo sido utilizados diretamente apenas nas discussões (o resultado destas, sim se encontram no corpo do trabalho) intelectuais e teóricas sobre a Região, com a Orientadora deste estudo Doutora Vera Maria Favila Miorin.

Por último ressalta-se que cada fase da pesquisa, assim como cada informação, seja ela quantitativa ou qualitativa, teve importância fundamental para o estudo e alcance dos objetivos. Contudo, o conjunto de dados analisados não permite reflexões e generalizações em torno de algum município isoladamente e nem de outros municípios com características semelhantes.

## 2.2 Composições das categorias no subsistema Fixos e no subsistema Fluxos.

De modo a facilitar o entendimento da análise e interpretação perseguidas elaboraram-se dois fluxogramas privilegiando a dimensão organizacional da pesquisa. Destaca-se que várias análises e interpretações foram alcançadas por cruzamento de informações contidas nos dois subsistemas.



**Diagrama 2 – Categorias priorizadas nos subsistemas Fixos e Fluxos.**

Elaboração: Jaqueline Bonotto de Garcia Teichmann.

### 2.2.1 Os elementos componentes do subsistema Fixos

Quando se tem um sistema, significa que se tem atividade oriunda de um processo interligado entre si. Essas atividades são complementares e dependentes umas das outras, como pode ser constatado no Sistema Produção Agrícola. A produção agrícola vista como atividade do espaço rural, assume a categoria de sistema contendo vários subsistemas, de acordo com sua complexidade permitindo a identificação deles. O processo de transformação das sementes em produtos agrícolas prontos para consumo se apoia em um conjunto de elementos necessários como: técnicas de produção, transporte, armazenamento, industrialização do produto, embalagem, comércio, circulação, e outros. Cada subsistema e elementos em si contêm suas particularidades próprias, podendo conter variações em sua composição interna.

O subsistema denominado de Fixos contém os elementos e conjunto deles, que se referem a uma base técnica em constante processo de mudança e as inter-relações técnicas que garantem a existência de interdependência deste elemento ao longo do processo no subsistema. Os coeficientes técnicos controlam as relações de insumo-produto e constituem uma das fontes de mudança gradual no subsistema e que se transfere para o sistema no transcorrer do tempo. Nele reside igualmente o surgimento de novas tecnologias, marcando sua modernização e o domínio da produção, que terá repercussão ao longo de todo o processo.

A melhoria genética é um exemplo de elemento constituinte do subsistema denominado de Fixos. No caso, a Região COREDE Fronteira Oeste do RS, nas últimas décadas obteve a aceleração de seus processos utilizando sementes com mais eficiência, sejam elas transgênicas ou mutagênicas, garantindo maior produtividade e qualidade ao produto, graças aos avanços da biogenética, da tecnologia e da informação. Essa mudança no produto é uma resposta à demanda existente no mercado e que traz consequências nos custos de produção e no preço final, modificando subsistemas e alterando o desempenho de todo o Sistema Produção Agrícola e reestruturando a Região qualitativamente, via inovações.

Por exemplo, o Sistema Produção Agrícola se utiliza de tratores e colheitadeiras, que são máquinas especializados, compradas em um subsistema externo e podendo ser proveniente do subsistema industrial e/ou do subsistema

comércio de implementos agrícolas. Os adubos, fertilizantes e sementes, da mesma forma são provenientes de subsistemas externos com os quais o Sistema Produção Agrícola contido no sistema espaço rural, se relaciona. A mão de obra treinada e qualificada faz parte de um subsistema social que serve ao Sistema Produção Agrícola e a todos os demais elementos que fazem parte dele, garantindo o funcionamento de todo o sistema.

### 2.2.2 Os Elementos Componentes do Subsistema Fluxos

O subsistema Fluxos surge em qualquer sistema de produção, ele se manifesta basicamente nas relações de comercialização e de circulação da produção, por ocasião das transferências de posse do produto. Na medida em que o produto vai passando por estágios ou fases, o subsistema Fluxos pode ser composto por um centro irradiador de Fixos e de Fluxos – quando marcado pela matéria e pela informação. Este nível de complexidade constitui uma teia de circuitos espaciais de produção e de círculos de cooperação estendidos por toda a Região e, até mesmo, além dela. Neste caso as relações começam a se afastar das condições de competição pura (MENDES e JUNIOR, 2007).

O elemento agroindústria altera a forma do produto, coloca uma marca de fábrica, cria uma imagem para o produto, por meio da propaganda e negocia um preço. Como exemplo, temos o milho que é um produto homogêneo, no nível do produtor, mas, ao ser refinado na indústria pode se transformar no famoso produto Maisena ou tornar-se apenas um amido de milho qualquer. O produto adquirido nos mercados de nome “Maisena” é um produto diferenciado aos olhos do consumidor. A maneira como o produto circula nos canais de comunicação e como ele se apresenta após processo de transformação influencia no seu preço final. O produtor, no âmbito da lavoura não é mais responsável pelo preço do produto, à medida que o mesmo sofre transformações (MENDES e JUNIOR, 2007).

O elemento comunicação faz parte de qualquer sistema ou subsistema de atividades interdependentes e é uma dimensão importante de qualquer sistema produtivo, local, regional, nacional ou global. A comunicação abrangente, carregada de informações úteis e muitas vezes privilegiada, controla, muitas vezes, a conduta

nos centros de decisões externos da produção, mas que com ela estabelecem relações diretas podendo atuar no *modus operandi* da produção e da comercialização. O mecanismo de preço tem sido identificado como um importante meio de comunicação no interior do elemento comercialização da produção. Quando os elementos que promovem a comunicação não são eficientes, há a probabilidade de que os subsistemas Fixos e Fluxos sofram total desaceleração. Do mesmo modo a Identificação de um pequeno aumento na produtividade de uma parte do sistema pode expandir consideravelmente o potencial de todo o sistema maior, fazendo a diferença. Assim como, uma deficiência dos componentes pode produzir problema em todo o Sistema Produção Agrícola. (Ibid, 2007)

A visão destes elementos de comercialização quando aplicados a especialização da agricultura, nas quais há uma dinâmica complexas, todas as formas de circulação e de processamento dos produtos agrícolas, possibilitam compreender melhor os elementos componentes dos subsistemas aqui identificados. Dessa forma é possível reconhecer entre todos os elementos constantes e presentes os mais significativos nas áreas de especialização da agricultura.

As complexas atividades agrícolas e suas relações econômicas denominadas agronegócio, existentes na Região, são, neste estudo, enxergadas também, e sobretudo, por um olhar geográfico, atento às interferências da sociedade na natureza e entendendo que o espaço geográfico é fruto da ação humana.

### 2.2.3 Elementos e variáveis coletadas.

As coletas dos dados quantitativos e qualitativos tiveram como objetivo conhecer o panorama geral dos signos regional e os circuitos inerentes aos Fixos e para melhor entendimento aproximar-se dos Fluxos. Os dados qualitativos foram coletados através de entrevistas, no trabalho de campo junto aos informantes-chaves<sup>4</sup>, nos municípios que compõem a Região COREDE Fronteira Oeste. Nessas entrevistas obteve-se informações qualitativas de apoio às informações que determinam os Fluxos regionais de comercialização da produção, bem como o

---

<sup>4</sup> Os mais qualificados a prestar informações sobre um determinado assunto em questão.

montante de tecnologias adotadas na produção, processamento e comercialização, via canais informatizados de circulação. Os Fluxos de produto referem-se ao nível técnico adotado, ao poder gerado pela capacidade da informação e às comunicações.

Foram analisados os dados de produção (em toneladas), área colhida (por hectare) e produtividade (toneladas por hectare) das principais culturas anuais praticadas na região – arroz, soja, milho e trigo – dos 13 municípios pertencentes a Região COREDE Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul. Esses elementos de análise estão contidos nas categorias subsistemas. Os dados coletados são provenientes do IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e foram analisados e apresentados em formas de somas, percentuais, médias, gráficos e discussões.

Os dados pesquisados no IBGE formam séries históricas que obedecem à temporalidade selecionada para o estudo, o intervalo de tempo de trinta anos de dados consecutivos, iniciando no ano de 1979 e se estendendo até o ano de 2008, período mais recente de dados disponíveis (no início desta pesquisa) e de concretização do processo de modernização.

Primeiramente, foi analisada a série total de trinta anos; a seguir ano a ano, e em um terceiro momento a série foi separada em períodos de dez anos, decênio. Os dados de produção das culturas da Região COREDE Fronteira Oeste foram comparados entre si e também com os totais produzidos no estado do Rio Grande do Sul para as mesmas culturas.

As análises perseguiram a estruturação da produção existente na Região COREDE Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul, contemplando prioritariamente a: base técnica constituída pelas Inovações físico-químicas; inovações mecânicas em toda a sorte de maquinaria utilizada; irrigação; silos e armazéns; informática; inovações biotecnológicas – que constituem o novo paradigma tecnológico. A informação a respeito da produção agrícola da Região no total do Estado permite avaliar o montante representativo da Região e assim determinar sua valorização no conjunto estadual.

As informações coletadas através do método qualitativo usando entrevistas de campo junto a informantes-chaves, qualificados, seguiu a coleta de entrevistas controladas e não controladas (abertas).

Igualmente, entre os procedimentos utilizados como ferramentas auxiliares da investigação, tem-se: cartogramas, diagramas, esquemas de análise, máquina fotográfica digital, computador e softwares especializados. O material coletado e trabalhado sofreu rigorosa seleção para constar no corpo do trabalho, ou seja, os cartogramas, diagrama, fluxogramas, tabelas e gráficos considerados mais relevantes para a análise e interpretação dos dados, bem como as fotografias que ilustram o processo da produção do arroz. As fotos foram colocadas no apêndice permitindo fluidez da leitura no corpo do trabalho.

Considerando a dinâmica socioeconômica e territorial identificada na Região é possível que em alguns aspectos trabalhados não correspondam mais à realidade presente em sua conjuntura, não invalidando, porém, a compreensão dos processos e de sua totalidade.

---

**A ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO DA REGIÃO COREDE FRONTEIRA OESTE, RS.**

Esse capítulo abre uma breve discussão sobre o conceito geográfico de região. A abordagem realizada visa contextualizar esse conceito de região, no objetivo de buscar subsídios para o entendimento desta organização espacial. Por outro lado, sabe-se que o conceito de espaço geográfico, muito discutido ao longo da história do pensamento geográfico, ainda permanece como um dos conceitos-chave da geografia contemporânea. A significação de região representou durante muito tempo motivo de inquietações entre geógrafos e outros que fazem o uso desta escala de análise espacial.

A região foi vista primeiramente como sinônimo de espaço natural, o qual o homem ocupava e transformava de acordo com suas necessidades. Também como espaço absoluto foi o palco onde a vida humana acontecia. Essas concepções foram modificadas ao longo do tempo e novas visões, diferenciadas a respeito da natureza do espaço, permearam o pensamento geográfico ao longo de sua trajetória e de suas escolas de pensamento (CORRÊA, 2007).

Hoje, sabe-se que os estudos de natureza espacial podem abordar os mais variados enfoques. A partir do espaço tem-se a capacidade de estudar a problemática ambiental, as relações de domínio tanto político quanto econômico e as questões culturais, como analisa Gomes (2007). Na revisão da literatura a respeito do espaço geográfico mereceram destaque dois conceituados pensadores. No entendimento de Henry Lefébvre (1976) o espaço possui um caráter funcional para as ações humanas, ao escrever que “o espaço desempenha um papel ou uma função decisiva na estruturação de uma totalidade, de uma lógica, de um sistema”. (Ibid,1976, p.25). No pensamento de Milton Santos (1978), a visão de espaço é ampla, complexa e incorpora múltiplos significados: “... o espaço organizado pelo homem é como as demais estruturas sociais, uma estrutura subordinada-subordinante. E como as outras instâncias, o espaço, embora submetido à lei da totalidade, dispõe de certa autonomia...”. (Ibid,1978, p.145). O entendimento de região aplicado neste estudo se coloca a partir da definição do conceito de espaço,

sendo a região um conceito operacional, baseado na ideia de que uma vez determinado o espaço se saberá determinar o tipo de região. Isto porque a região é uma construção, uma ideia, uma abstração e até mesmo uma criação concebida como uma realidade auto-evidente, definida por um quadro de referência de Fixos e Fluxos. A região é concebida para facilitar o entendimento a respeito de uma área que possui particularidades comuns no seu interior e com o seu exterior. Ela resulta de uma divisão do espaço, cuja escala de análise pode revelar seu interior como também beneficiar o seu reconhecimento e suas transformações ao sabor das dinâmicas provenientes das relações sociais determinadas pelo grupo humano que nela vive, (Miorin, 1988a). Este entendimento de região dinâmica remete a ideia de região funcional, a estruturação do espaço não é avistada sob o caráter da uniformidade espacial, mas das múltiplas relações que circulam e dão forma a um espaço que é internamente diferenciado.

Ao estudar os Fixos e os Fluxos através de suas trocas que se organizam em um espaço estruturado – a região funcional – há naturalmente uma valorização das relações socioeconômicas de produção e de transformação, como fundamento destas trocas e dos Fluxos resultantes. Estes podem ser de mercadorias, de serviços, de mão de obra, de tecnologia e de informação, etc..

As reflexões desenvolvidas permitem retomar ideias de Santos (1978) e determinar que a Região COREDE Fronteira Oeste do RS,<sup>5</sup>, na perspectiva atual ela é síntese concreta e histórica da instância espacial ontológica, dos processos sociais, produto e meio de produção e de reprodução e de toda a vida social.

### **3.1 A Composição da Região COREDE Fronteira Oeste, RS.**

O estudo da organização desta espacialidade regional é concebido a partir da determinação de seu COREDE Fronteira Oeste e dos municípios que o constituem.

---

<sup>5</sup> Resultante da organização operacional do Conselho Regional de Desenvolvimento que representa treze municípios que aliam forças socioeconômicas, políticas e administrativas atuando através de suas representações políticas em nível local, estadual e federal, visando o desenvolvimento comum dos municípios de acordo com suas necessidades para atingi-las.

O COREDE, sigla utilizada para expressar “Conselho Regional de Desenvolvimento” foi criado no Estado do Rio Grande do Sul pela lei nº 10.283 de 17 de outubro de 1994 e conforme consta tem por objetivos:

A promoção do desenvolvimento regional, harmônico e sustentável, através da integração dos recursos e das ações de governo regional, visando à melhoria da qualidade de vida da população, a distribuição equitativa da riqueza produzida, ao estímulo da permanência do homem em sua região e a preservação e recuperação do meio ambiente. Competem aos COREDES as seguintes atribuições, dentre outras: promover a participação de todos os segmentos da sociedade regional no diagnóstico de suas necessidades e potencialidades, para a formulação e a implementação das políticas de desenvolvimento integrado da região; elaborar planos estratégicos de desenvolvimento regional; manter espaço permanente de participação democrática, resgatando a cidadania, através da valorização da ação política; constituir-se em instância de regionalização do orçamento do Estado, conforme estabelece o art. 149, parágrafo 8º da Constituição do Estado; orientar e acompanhar, de forma sistemática, o desempenho das ações dos Governos Estadual e Federal na região; e respaldar as ações do Governo do Estado na busca de maior participação nas decisões nacionais (FEE – Fundação de Economia e Estatística, 2012).

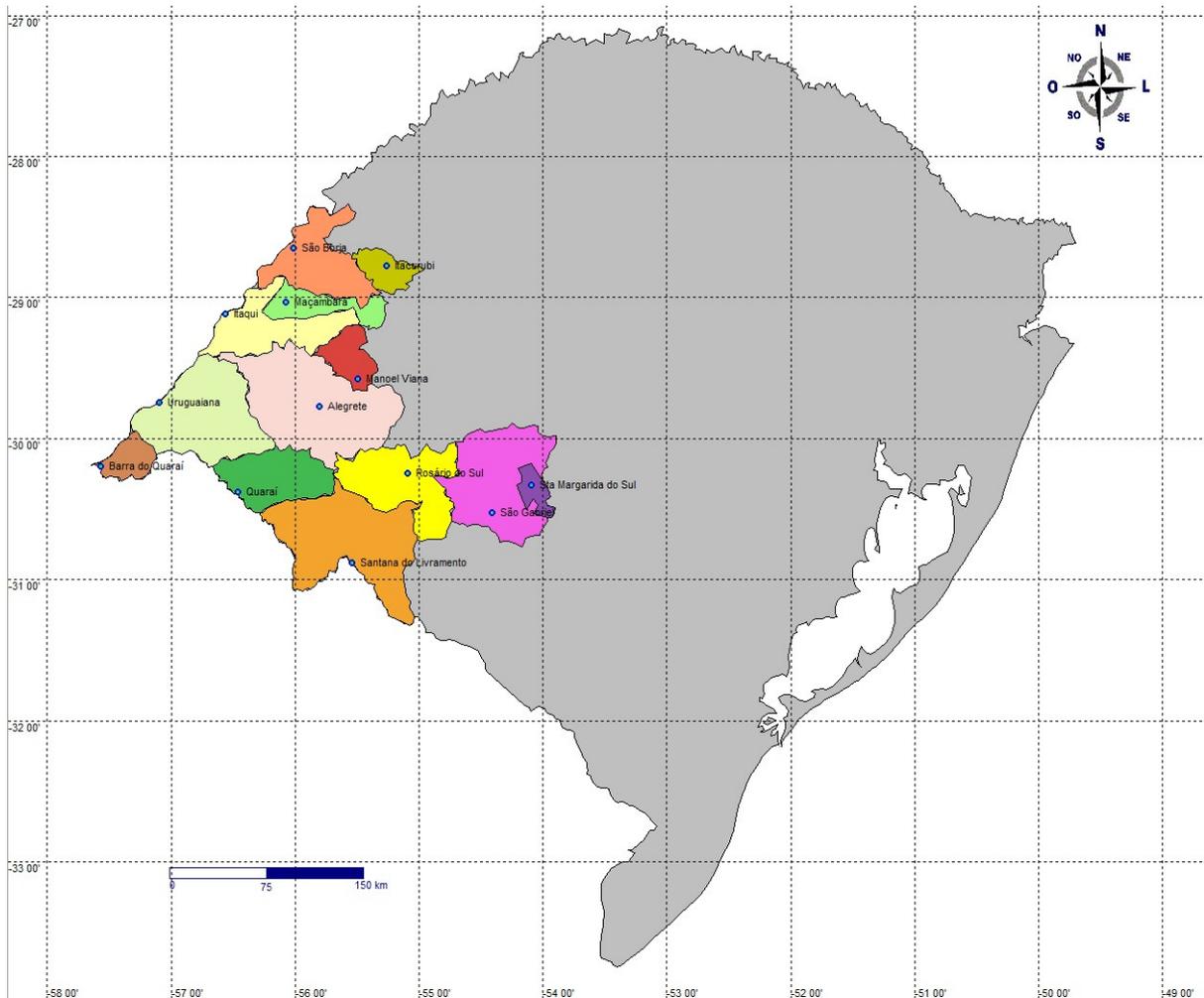
Busca-se no COREDE a reunião das forças administrativas e políticas, das administrações municipais juntamente com os partidos políticos para buscar solução aos entraves do crescimento regional. Hoje, no Estado existem 28 Conselhos Regionais de Desenvolvimento constituídos oficialmente e formam 28 regiões político-administrativas.

Estas regiões político-administrativas agrupam municípios com limites definidos entre si, contendo características socioeconômicas afinadas e representação política definida, possibilitando assim, estudar, analisar, compreender, respeitar e desenvolver cada região conforme suas particularidades. Deste modo, entende-se que cada município participante deva entender que a organização deverá buscar medidas capazes de fortalecer economicamente as estruturas produtivas dos municípios e promover os arranjos sociais e econômicos na região do seu COREDE.

Para o caso da Região COREDE Fronteira Oeste, são identificados os setores que necessitam de maiores investimentos e aqueles setores capazes de alavancar o crescimento dos setores menos favorecidos. Por exemplo, a agricultura representa um setor estratégico para o crescimento da Região e para o Estado como um todo. Neste caso a sua interligação com os demais setores econômicos e a predominância dessa atividade deve ser ressaltada no contexto das

reivindicações. Devem promover a circulação de suas mercadorias atendendo aos novos padrões de tecnologia de ponta e estabelecer a expansão de suas relações comerciais por meio das comunicações e da informatização priorizando novos Fluxos e novos mercados consumidores.

O setor industrial do sul, por sua vez, passou por um processo de transição muito forte, dado às crises enfrentadas internamente nos anos oitenta e, posteriormente, nos anos noventa, do século XX, pela dificuldade em se adaptar à redução da presença do Estado, como fonte geradora principal de desenvolvimento regional. Assim, a criação dos COREDEs são uma resposta as necessidade regionais que se apresentavam. (Cartograma 1).



**Cartograma 1: Localização da Região COREDE Fronteira Oeste e seus municípios formadores, do estado do Rio Grande do Sul, 2008.**

Fonte: FEE- RS, 2008.

Elaboração: Leandro Teichmann.

No momento a Região COREDE Fronteira Oeste tem como metas definidas para seus municípios participantes soluções nas áreas de: saúde; segurança; educação; trabalho, desenvolvimento social; desenvolvimento rural, pesca, cooperativismo; habitação, saneamento; obras públicas, irrigação, desenvolvimento urbano; infraestrutura, logística, ciência, inovação e desenvolvimento tecnológico. Considerando que nem todos os municípios membros possuem o mesmo nível de arranjos de: infraestruturas, socioeconômicos e espaciais. Como se manifestou na última reunião de dezembro de 2011, o diretor adjunto do departamento de participação cidadã da secretaria de planejamento, gestão e participação cidadã: “A partir de agora, os municípios realizarão assembleias municipais, elegendo projetos dentro dos temas definidos. ‘Com esse processo estamos construindo, com a participação de todos, no orçamento do estado do Rio Grande do Sul”.

Na Composição socioeconômica da Região COREDE Fronteira Oeste é possível observar através de dados estatísticos que se trata de uma área dinâmica e em crescimento, graças as suas atividades e absorção de tecnologias, conhecimento científico e de inserção nas políticas econômicas do Estado e do País. Isto pode ser comprovado pela verificação de seu desempenho ( Quadro 1).

População Total (2008): 534.993 habitantes
População Total (2010): 530.150 habitantes
Área (2008): 46.231,0 km <sup>2</sup>
Área (2010): 46.231,0 km <sup>2</sup>
Densidade Demográfica (2008): 11,6 hab/km <sup>2</sup>
Densidade Demográfica (2010): 11,5 hab/km <sup>2</sup>
Taxa de analfabetismo (2000): 8,08 %
Taxa de analfabetismo de pessoas com 15 anos ou mais (2010): 5,83 %
Expectativa de Vida ao Nascer (2000): 71,57 anos
Coeficiente de Mortalidade Infantil (2007): 17,87 por mil nascidos vivos
Coeficiente de Mortalidade Infantil (2010): 16,48 por mil nascidos vivos
PIBpm (2007): R\$ mil 6.623.697
PIBpm(2009): R\$ mil 8.257.122
PIB per capita (2007): R\$ 12.608
PIB per capita (2009): R\$ 15.439
Exportações Totais (2008): U\$ FOB 98.104.862
Exportações Totais (2010): U\$ FOB 120.375.433

**Quadro 1 – Informes estatísticos espaciais e sócioeconômicos, comparativos da Região COREDE Fronteira Oeste do RS.**

Fonte: FEE, 2010.

Montagem: Jaqueline Bonotto de Garcia Teichmann

### **3.2 Antecedentes históricos na formação espacial dos municípios da Região COREDE Fronteira Oeste, RS.**

A Região desta pesquisa possui uma origem histórica recheada de disputas e conflitos pela posse da terra. É necessário entrar na história de séculos atrás para encontrarmos as raízes que geraram as características com as quais nos deparamos hoje.

CALDEIRA (1997) relata que no século XV os temperos – especiarias vindas do Oriente – eram essenciais na Europa para a conservação dos alimentos. As especiarias provenientes do Oriente tinham alto preço, devido às complicações das rotas terrestres. Portugal que há um século já vinha desenvolvendo sua tecnologia de navegação, como o aperfeiçoamento da bússola, do astrolábio e de outras técnicas de navegação, além da construção naval, avançava ao largo da costa da África com o objetivo de chegar às Índias e obter especiarias.

Em 1498, o português Vasco da Gama alcançou o seu objetivo de encontrar a rota marítima até as Índias e em 1500, o também português Pedro Álvares Cabral chegou ao Brasil, na “suposta tentativa” de alcançar às Índias. Por acaso, a chegada de Pedro Álvares Cabral à terra nova – Brasil – já estava assegurada em tratado, assinado anos antes entre Portugal e Espanha. Com o objetivo de evitar conflitos e firmar a paz entre Portugal e Espanha, que estava ameaçada desde que se tornou necessário dividir o mundo, como uma laranja, foi que em 1494 esses países estabeleceram uma linha divisória imaginária que definia as áreas de influência dos portugueses e espanhóis no mundo, ainda em grande parte, a ser descoberto. Este acordo assinado em 1494 foi o chamado Tratado de Tordesilhas instituindo que às terras situadas a oeste da linha de Tordesilhas pertenceriam aos espanhóis e as terras situadas a leste da linha pertenceriam aos portugueses.

Segundo CALDEIRA (1997), após a chegada de Pedro Álvares Cabral no Brasil, em 1500, apesar das terras novas não apresentarem tantas riquezas quanto às Índias, ainda assim despertaram o interesse dos portugueses. Em menos de cinco anos os portugueses fizeram visitas regulares à terra nova, traçando mapas de boa parte do litoral. O Brasil então, não descoberto, mas sim encontrado pelos portugueses, por assim dizer, em 1500 através das Grandes Navegações, passou a ser uma Colônia de Portugal. Ainda no século XVI o Brasil passou a ser colônia não

só de Portugal, como também da Espanha, através da União Ibérica, foi à centralização dos governos - espanhol e português - sob a mesma Coroa, um mesmo governo. Esta centralização se deu devido ao rei Felipe II da Espanha ter se candidatado, a assumir a vaga existente no trono português. Esta vaga fora deixada, no ano de 1578, pelo rei português Dom Sebastião, que desapareceu na batalha contra os mouros marroquinos em Alcácer-Quibir. Dom Sebastião não deixou descendente, sendo o trono ocupado nos dois anos seguintes pelo seu tio-avô, o cardeal Dom Henrique, que também logo morreu sem deixar herdeiros.

Felipe II, cujo avô era um falecido rei de Portugal chamado Dom. Manuel I, imediatamente enxergou a oportunidade de melhorar as finanças de seu País, obtendo lucros através da arrecadação tributária da Colônia de Portugal e também se privilegiar do comércio de escravos que era liderado pelos portugueses nas costas da África. Felipe II, já rei da Espanha, não se candidatou pacificamente para assumir o trono de Portugal, ao contrário, fez valer-se do fator parental e ameaçou Portugal com seus exércitos para que reconhecesse seu direito ao trono. Felipe II manteve uma série de privilégios e posições já ocupadas por comerciantes e burocratas portugueses, a manutenção das autoridades portuguesas presentes no Brasil colônia e assegurou que os navios portugueses continuassem controlando o comércio com a Colônia.

Durante esta União Ibérica, o Brasil colônia continuou a ser explorado, igualmente, por outros povos, como franceses e holandeses. Os holandeses até 1751 tinham o seu território dominado pela Espanha, o que motivava ainda mais às suas invasões à Colônia. Os holandeses se estabeleceram principalmente na faixa litorânea, que atualmente se estende do litoral do estado do Espírito Santo até o estado do Maranhão, sendo expulsos em 1654.

CALDEIRA (1997), ao contar a história de Portugal assinala que em 1640, Portugal aclamou o duque de Bragança como rei Dom. João IV para que este os libertasse do domínio espanhol. Dessa forma, instaurando no dia 01 de Dezembro daquele ano a Dinastia Portuguesa da Casa dos Bragança. Esta data é comemorada até hoje com um histórico feriado nacional em Portugal. Para garantir a independência, Portugal contou com a renda do açúcar brasileiro, distribuído pelos holandeses, os quais eram contra os espanhóis, para financiar a guerra contra a Espanha. O açúcar proveniente da Colônia na América do Sul era a “vaca leiteira do

reino”, na expressão de Dom João IV, pois garantia a sobrevivência de Portugal enquanto Nação.

Durante o tempo dos conflitos, apesar dos domínios ultramarinos estabelecidos para cada reino, era certo que tanto os espanhóis entravam sem grandes problemas em territórios portugueses, quanto os lusitanos entravam em terras espanholas, aonde se estabeleciam e com isso obtinham títulos de propriedade que viriam a ser respeitados pela diplomacia posteriormente. Isto ocorria tanto na Europa quanto nas colônias ultramarinhas (CANABRAVA, 1984).

Na América colonial portuguesa e espanhola, os bandeirantes<sup>6</sup>, vindos do sudeste e norte do Brasil colônia, andavam armados desbravando o território na busca de pedras e metais preciosos, utilizando para isto indígenas capturados, escravos fugitivos e caboclos (mistura de índio com branco); andavam pelo interior do Brasil, criando pequenos povoados e contribuindo para colocar em risco a validade do Tratado de Tordesilhas.

Segundo Axt (2008), após a restauração em 1640, da separação de Portugal da Espanha, cuja paz entre as duas coroas ibéricas só foi firmada em 1668, foi que Portugal, então, manteve os seus interesses em estender as fronteiras meridionais do seu Brasil colônia até a foz do Rio da Prata e ordenou Dom Manuel Lobo, governador e capitão-mor da capitania do Rio de Janeiro, que fundasse uma fortificação às margens do Rio da Prata, fronteira a Buenos Aires na margem oposta ao rio. Em 1680, Dom Manuel Lobo, fundou naquela região a Colônia do Santíssimo Sacramento para sustentar e afirmar os direitos da Coroa portuguesa sobre a localidade. As autoridades espanholas responderam rápido à chegada dos portugueses nas margens do Rio da Prata e em poucos meses o governador de Buenos Aires enviou tropas espanholas e indígenas para atingirem o núcleo português, ficando o episódio conhecido como Noite Trágica. Através de negociações diplomáticas a posse da Colônia do Santíssimo Sacramento foi devolvida a Portugal, que se comprometeu de efetuar reparos nas fortificações, ficando esta com o nome de Nova Colônia do Sacramento ou Colônia do Sacramento.

Salienta PRADO (2002) que além da finalidade bélica o estabelecimento da Colônia atendia aos interesses do setor mercantil português interessado no

---

<sup>6</sup> caracterizados como homens brancos e capitães com suas bandeiras

contrabando realizado através do Rio da Prata. A Colônia do Sacramento localizada em um ponto estratégico se destacava como entrada dos produtos portugueses provenientes do Brasil colônia e dos produtos que circulavam pelo Rio da Prata. Inúmeros produtos escoavam pelas águas do Rio da Prata, além de couro, erva-mate e produtos extraídos das Missões Jesuíticas, era importante porto de saída da prata extraída nas minas de Potosí, localizadas na Cordilheira dos Andes, regiões do alto Peru (CANABRAVA, 1984).

Entre 1713 e 1715, o Tratado de Utrecht, confirmaria o Rio da Prata como limite sul do Brasil colônia, indicando a Colônia do Sacramento como pertencente a Portugal e reconhecendo a soberania de Portugal sobre as terras, compreendidas entre os rios Amazonas e Oiapoque e que constituem, hoje, o Brasil (AXT, 2008).

No entanto, Alexandre Gusmão<sup>7</sup> sabia que os espanhóis jamais deixariam em paz a Colônia do Sacramento que lhes prejudicava o tesouro. Dessa forma com trabalhos apresentados à corte espanhola, Alexandre de Gusmão comprovou que as usurpações luso-espanholas em relação à linha de Tordesilhas eram mútuas, com as portuguesas na América (parte da Amazônia e do Centro-Oeste) sendo compensadas pelas da Espanha na Ásia (Filipinas, Marianas e Molucas), (AXT, 2008).

Além disso, descobri-se ouro no Brasil, não sendo mais necessário entrar em conflitos por causa da prata peruana. Para a compensação, tinham em vista as terras convenientes à coroa portuguesa: os campos dos Sete Povos das Missões, oeste do atual estado do Rio Grande do Sul, (parte da área que forma a Região do COREDE Fronteira Oeste), onde os luso-brasileiros poderiam conseguir grandes lucros criando gado. A situação deu origem a um novo tratado, o Tratado de Madri, assinado em 1750, com a intenção de pôr um fim definitivo ao litígio entre Portugal e Espanha a respeito dos limites de suas colônias na América do Sul.

Apesar de Tomás da Silva Teles (Visconde de Vila Nova de Cerveira) – um nobre português - ter representado Portugal, Alexandre de Gusmão – um diplomata de nacionalidade portuguesa, contudo nascido no Brasil colônia - foi o redator do Tratado e o idealizador da aplicação do *uti possidetis*. O princípio romano de *uti possidetis* fundamenta-se na posse de fato, na ocupação do território. Desta forma, o Tratado de Madri deixou de se referir à posse de direito, como até então se era

---

<sup>7</sup> Ver Box 1 nos Apêndices.

compreendido e determinado comumente em outros tratados, agora as terras habitadas por portugueses eram portuguesas.

O novo Tratado tinha por objetivo que se assinalassem os limites dos dois Reinos, *“tomando por balizas as paragens mais conhecidas, tais como a origem e os cursos dos rios e dos montes mais notáveis, a fim de que em nenhum tempo se confundissem, nem dessem ensejo a contendas, que cada parte contratante ficasse com o território que no momento possuísse, à exceção das mútuas concessões que nesse pacto se iam fazer e que em seu lugar diriam”*. Para isto, em 1746, quando começaram as negociações diplomáticas a respeito do Tratado, Alexandre de Gusmão já possuía os mapas mais precisos da América do Sul, que encomendara aos melhores geógrafos do reino. Era um dos trunfos com que contava para a luta diplomática que durariam anos.

Assinado em 1750, o Tratado de Madri não usava as linhas convencionais, mas outro conceito de fronteiras, a posse efetiva da terra *uti possidetis* e os acidentes geográficos como limites naturais. No Tratado de Madri, firmou-se boa parte da realidade territorial do Brasil hoje. Portugal cedia a Colônia do Sacramento e as suas pretensões ao estuário da Prata e, em contrapartida, receberia as terras que compõem os atuais estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul (território das missões jesuíticas espanholas), o atual Mato Grosso do Sul, a imensa zona compreendida entre as bacias hidrográficas do Alto-Paraguai, o Guaporé e o Madeira de um lado e do Tapajós e Tocantins do outro. Algumas destas regiões eram desabitadas e não pertenceriam aos portugueses se não fossem as negociações do Tratado.

Entretanto, o Tratado de Madri logo fez inimigos, os jesuítas espanhóis expulsos das Missões e os comerciantes impedidos de contrabandear no Rio da Prata. Seus protestos encontraram um inesperado apoio no novo homem forte de Portugal, o Marquês de Pombal. Um novo acordo, o de El Pardo, assinado em 1761, anulou o de Madri. Mas as bases geográficas e os fundamentos jurídicos por que Alexandre de Gusmão tanto lutara, em 1750, acabaram prevalecendo e, em 1777, aqueles princípios anulados em El Pardo ressurgiram no Tratado de Santo Ildefonso. A questão foi ainda objeto do novo Tratado do Pardo, assinado em 1778 (AXT, 2008).

Para CALDEIRA (1997), embora o Tratado de Madri tivesse resolvido a maior parte das questões fronteiriças, continuaram as disputas territoriais no Rio Grande

do Sul. Durante todo o século XVIII o governo português transferira colonos açorianos para junto da fronteira, esperando assim garantir sua ocupação, já firmada no Tratado de Madri. Em 1801, durante um conflito entre Portugal e Espanha, esses colonos anexaram aos domínios portugueses uma vasta área compreendida pelas regiões oeste e sul do atual estado do Rio Grande do Sul, os chamados Campos Neutrais. (HÖRMEYER, 1986)

Após a vinda da corte portuguesa para o Brasil, o povoamento conheceu um período de aceleração. Dom João estimulou seus cortesãos a investir no sul, distribuindo títulos de terras e levando-os a buscar parcerias com brasileiros familiarizados com a região. O aumento da população na capital do vice-reino tornou crítico o abastecimento provocando aumento na demanda do comércio pouco abastecido, resultando no incremento comercial entre a Capital (Rio de Janeiro) e a Província de São Pedro do Rio Grande.

Nesta época, já havia se estabelecido o comércio do couro e da carne em forma de charque<sup>8</sup> entre as Províncias do Sul com o centro do Brasil colônia. Os gaúchos vendiam o couro que era transportado em lombo de mulas que ao chegarem ao destino eram vendidas para o carregamento do ouro extraído das áreas de minério, as minas gerais. (PESAVENTO, 1982)

Logo, com a perspectiva de fornecimento de alimentos para consumo nas cidades que surgiam e cresciam rapidamente na área central do vice-reino, como Rio de Janeiro e Petrópolis. Além de outras que surgiam devido à mineração, como Vila Rica, Mariana e Sabará, a carne proveniente do sul, em forma de charque, passou a ser artigo de luxo e necessário na composição da dieta alimentar.

No extremo-sul a presença de uma paisagem de pradarias, o pampa gaúcho, era um extraordinário pasto natural com milhares de reses que se reproduziam em liberdade. Assim, em pouco tempo os maiores estabelecimentos gaúchos salgavam a carne de até 50 mil reses por ano e a transportavam para as áreas urbanizadas e carentes de abastecimento. Decorrente do comércio estabelecido, a região fronteiriça, localizada no oeste da Província de São Pedro do Rio Grande, tornou-se o centro irradiador da matéria-prima deste comércio, porque ali estavam localizados os maiores rebanhos já visto. A área era uma verdadeira estância, na qual o gado bovino solto se reproduzia rapidamente e pastava em largos campos abertos. Esta

---

<sup>8</sup> Denominação dada à carne salgada, desidratação e ressequida.

característica perdurou fortemente durante mais de um século, até a entrada da agricultura na área.

Afirma Mantelli (2007) que as áreas originalmente de campo do estado do Rio Grande do Sul foram ocupadas por fazendeiros, estabelecidos em grandes propriedades e que posteriormente chegaram os colonos (imigrantes) à região das matas subtropicais, ocuparam a terra e ali se fixaram com suas famílias, formando vários núcleos rurais. A agricultura foi intensificada pela vinda desses imigrantes europeus, quando o governo imperial deu início a uma política oficial de colonização do Estado. Os imigrantes, cujas principais correntes foram representadas pelos alemães e italianos, estabeleceram-se em áreas onde se concentrava quase a totalidade de áreas arborizadas. O método inicial utilizado constituía-se na derrubada das árvores, seguido de queimada. O aparecimento desta classe de agricultores, com dedicação à lavoura de subsistência, resultou em um fenômeno decisivo na história econômico-social do Rio Grande do Sul. Os pequenos estabelecimentos rurais mantinham uma mão de obra familiar, produzindo diversas culturas que supriam quase que integralmente as necessidades da família. Aos poucos a técnica de trabalho utilizada pelos colonos na chamada agricultura tradicional passou por uma reformulação nas técnicas produtivas e foi incorporada pela grande maioria dos fazendeiros, que enxergaram essa agricultura, como uma atividade alternativa, promissora e rentável, e, também, simultânea à criação de gado.

As atividades sociais e econômicas da Região resultam desse processo histórico e se definem, hoje, por uma pecuária moderna e por uma agricultura cuja produção se determina pela intensa produtividade graças à aplicação de alta tecnologia. (PESAVENTO, 1982)

### **3.3 Características Ambientais da Região COREDE Fronteira Oeste, RS.**

O ambiente físico da Região compõe um dos mais peculiares biomas brasileiros, o Bioma Pampa, cujas características são a existência de campos que se desenvolvem sobre áreas planas, localizadas no sul do Estado, constituindo a base fisiográfica da Região de estudo. A presença de planícies cuja monotonia é alterada

por ondulações suaves denominadas de “coxilhas”, lembram um imenso tapete verde. De acordo com o IBGE, O Bioma Pampa no Brasil se restringe ao estado do Rio Grande do Sul e ocupa 63% do território do Estado (Cartograma 2).



**Cartograma 2: Biomas do Brasil**

Fonte: IBGE, 2012

Observa-se no Rio Grande do Sul o Bioma Pampa, onde predominam espécies vegetais composta por gramíneas, plantas rasteiras e algumas árvores e arbustos encontrados próximos a cursos d'água. Avistam-se grandes áreas de campo, coberto por extensos capinzais. O solo, por sua vez é fértil e devido a isto os campos são utilizados para o desenvolvimento de atividades agrícolas e pastagens para o gado.

Contrariando a paisagem do Pampa, identifica-se em algumas áreas da Região COREDE Fronteira Oeste, processos de arenização do solo, devido a retirada da vegetação nativa e a substituição por cultivos intensos de lavouras e pastagens. Durante o tempo em que o solo fica desnudo, exposto as intempéries –

destacando-se a ação do vento Minuano – muito frio e seco, de origem polar (massa de ar polar atlântica), de orientação sudoeste e que aparece em meses de inverno e, eventualmente, no fim do outono e começo da primavera – tem-se o ambiente ideal para a formação e expansão destes processos de arenização.

A rede hidrográfica que percorre a Região se constitui por importantes rios, como o Ibicui, Toropi, Santa Maria, Ibirapuitã, Quarai, Jaguari, cujas drenagens destinam-se ao grande rio Uruguai – um dos principais formadores do Rio da Prata. Tratam-se de rios caudalosos que são fonte de abastecimento d'água para as áreas urbanas como para as áreas rurais, inclusive para a lavoura de arroz.

Conforme BERLATO & FONTANA (1999), a clássica classificação dos climas da Terra de Wladimir Köeppen, o Estado apresenta dois tipos climáticos simbolizados pelas “fórmulas climáticas” Cfa e Cfb. A letra C indica que o território gaúcho situa-se na faixa de climas subtropicais ou temperados. A letra f indica que as precipitações pluviais médias são razoavelmente bem distribuídas através dos meses do ano, no sentido de que não há estação seca nem estação chuvosa bem caracterizada. E, finalmente, as letras a e b indicam verões quentes e verões amenos, respectivamente. O clima Cfa é o clima dominante no Estado, e o Cfb aparece nas regiões de maiores altitudes como a Serra do Nordeste, os Campos de Cima da Serra e no Escudo Rio-Grandense (Serra do Sudeste). Portanto a Região encontra-se na classificação Cfa.

Em virtude da predominância de grandes propriedades rurais, possui baixa densidade demográfica, como já observado no Quadro 1 (11,5 hab/km<sup>2</sup>) e maior concentração fundiária. Esta concentração pode ser explicada devido à quantidade e a intensidade de produção da pecuária como da agricultura (TAMBARA, 1983).

Por outro lado, as extensas proporções territoriais, embora altamente produtivas, encontram-se distantes dos nós de entroncamento rodoviário. As rodovias que cruzam a área nem sempre estão dotadas de pavimentação, determinando um contraste brutal entre a tecnologia de ponta avistada nas áreas produtoras e cercada por “estradas” que mais parecem caminhos de chão batido, sujeitos ao pó e ao barro, dependendo das condições climáticas. Obviamente, tais circunstâncias não só estabelecem o contraste como criam dificuldade para o escoamento da produção e o acesso a serviços. (Miorin, 2009).

### **3.4 A Agricultura Alimentar Base da Atividade Produtiva da Região COREDE Fronteira Oeste, RS.**

#### **3.4.1 Cultura do Arroz**

O arroz é o segundo cereal que mais proporciona calorias por hectare no mundo, ficando atrás somente do trigo. Mais da metade da população mundial se alimenta basicamente de arroz, produto típico da Ásia meridional e oriental. Além de sua importância como alimento, propicia emprego à população rural de grande parte do continente asiático. É também cultivado na África e nas Américas, além do sul da Europa. Pelo menos 114 países cultivam arroz no mundo, e mais de 50 produzem, anualmente, 100.000 toneladas ou mais. Entretanto, são os rizicultores asiáticos os responsáveis por mais de 90% do total de arroz produzido no mundo.

O arroz foi o principal alimento e a primeira planta a ser cultivada na Ásia, havendo referências a ele na literatura chinesa (há cerca de 5.000 anos) e em escrituras hindus. Além de ser utilizado para o consumo humano o arroz também era utilizado como oferenda em cerimônias religiosas.

Na literatura, diversos historiadores e cientistas apontam a Ásia como o berço de origem do arroz; de onde saiu a espécie *Oryza sativa*, que foi primeiramente disseminada na Índia, nas províncias de Bengala, Assam e Mianmar. Inúmeras variedades apareceram de forma espontânea no solo e outras foram cultivadas em terras baixas. Da Índia o arroz se estendeu para a China, para a Pérsia (atual Irã), para o Arquipélago Malaio e chegou à Indonésia em torno de 1.500 a.C. No Japão foi introduzido pelos chineses por volta do ano 100 a.C., nos países mediterrâneos foi levado pelos árabes, na Espanha foi difundido pelos sarracenos (povos nômades pré-islâmicos que habitavam os desertos entre a Síria e a Arábia) e na Itália chegou através dos espanhóis.

Na África originou-se a espécie *Oryza glaberrima*, que é caracterizada por grãos de casca avermelhada e de tamanho pequeno. Encontrou-se na literatura, que esta espécie é cultivada há mais de três mil anos nos atuais territórios da Guiné, Senegal e Libéria.

No Brasil, estima-se que o arroz foi desenvolvido de forma espontânea e que era um cereal conhecido pelos índios tupis, colhido nos alagados do litoral e o chamavam-no de “abati-uauapé, que significava “milho d’água”. Consta que, após uma peregrinação de cinco quilômetros em terras brasileiras, Pedro Álvares Cabral e integrantes de sua expedição, coletaram panículas de arroz e as levaram de amostras para Portugal. Confirmam-se, deste modo, os registros de Américo Vespúcio quando veio ao Brasil e fez referência a este cereal em terras alagadas da Amazônia.

Especula-se que o Brasil tenha sido o primeiro país a cultivar o arroz no continente americano. Em meados do século XVIII, a prática da orizicultura começou a ocorrer de forma organizada e racional, servindo de alimento para colonizadores e escravos. Assim, pode-se dizer que: desde os tempos coloniais o cultivo de arroz teve um caráter social, econômico e político.

Em 1745, já havia lavouras arrozeiras no Maranhão, em 1750 em Pernambuco, em 1772 no Pará e em 1857 na Bahia. Em 1766 a coroa portuguesa autorizou no Rio de Janeiro, a instalação da primeira descascadora de arroz no País, estando esta isenta de impostos. Durante algumas décadas, o Brasil exportou a sua produção de arroz e, em 1781, para proteger a produção local, os portugueses decidiram proibir as importações brasileiras. Mais tarde, o arroz foi introduzido na alimentação do exército e passou a ser cultivado em várias regiões do País, embora em volumes limitados.

Em 1808, através da “Abertura dos Portos”, feita por Dom João VI, o Brasil passou a receber arroz de fora. Com maior quantidade disponível houve modificação dos hábitos alimentares da população da época, possibilitando a difusão e aumento do consumo. Ao longo dos anos a produção brasileira de arroz foi crescendo, a ponto de diminuir a sua dependência de importação.

Nesse cenário mundial da cultura do arroz, o Brasil se destaca como sendo o maior produtor fora da Ásia, gerando entre 11 e 13 milhões de toneladas(t)/ano. Além de grande produtor, o Brasil também é grande importador e exportador, ocupando o quinto lugar depois de países asiáticos e do Oriente Médio. De acordo com os últimos dados disponíveis no *IRRI – International Rice Research Institute* (Instituto Internacional do Arroz), em 2003, o Brasil importou mais de um milhão de toneladas. São grandes fornecedores o Uruguai e a Argentina, cuja produção, basicamente, está voltada ao atendimento do mercado brasileiro, que consome

cerca 55 kg de arroz por habitante(h)/ano, enquanto naqueles países o consumo não ultrapassa seis quilos por h/ano. Outros fornecedores ao mercado brasileiro são os Estados Unidos, o Vietnã, a Indonésia e a Tailândia.

Segundo dados da companhia nacional de abastecimento, as exportações brasileiras de arroz tiveram um acréscimo notável de 2004 a 2005, foi exportado um total de 36.957/t. em 2004 e, em 2005 foi exportado 272.607/t.. Essa tendência continuou e, em 2008, o número cresceu para 426.000/t.. O arroz exportado, entretanto, é principalmente arroz quebrado que se dirige aos mercados africanos (BOTTINI, 2008).

No cenário nacional, continua o destaque para a produção do estado do Rio Grande do Sul, que além de ter sido o maior produtor nacional em 2008, respondendo por cerca de 60% da produção brasileira de arroz (como referido na introdução do trabalho); em 2009 a produção de arroz do Rio Grande do Sul, apontou no cenário nacional com mais destaque ainda, apresentando um aumento de 8,7% em relação à sua produção de 2008, conforme IBGE, 2010. Logo, em 2009 o Rio Grande do Sul foi responsável por cerca 63,1% da produção nacional deste cereal. Esse aumento na produção do Estado gerou um incremento de 4,9% na produção nacional, resultando em 12.651.774 toneladas. O IBGE (2010), por meio de seus técnicos, comentando a produção de arroz nacional fez o seguinte relato: “[...] *“Este incremento de produção deveu-se, principalmente, ao desempenho da safra do Rio Grande do Sul, maior produtor nacional, com 7.977.888 (t) [...]”. A orizicultura gaúcha é responsável por 63,1% da produção nacional”*.

Segundo Bottini (2008), o maior consumidor de arroz no Brasil é o estado de São Paulo que compra de outros estados e/ou importam, cerca de até 95% do arroz que consome. Nos anos 1960, o estado de São Paulo chegou a ser o primeiro produtor de arroz do País. Hoje, estão efetivamente plantados apenas de 10 a 15 mil hectares, no Vale do Paraíba. Conforme dados da Conferência das Nações Unidas sobre o Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD), nos últimos trinta anos o consumo mundial de arroz beneficiado aumentou em 40%, ou seja, de 61,5kg/*per capita* para 85,9 kg/*per capita*.

O maior consumidor de arroz no mundo é a República de Mianmar, antiga Birmânia, com mais de 210 kg/*per capita*, seguida do Vietnã, com 200 kg/*per capita*, e Bangladesh, com 180 kg/*per capita*. No mundo ocidental, a média de consumo é inferior a 10 kg/*per capita*: na Itália 5,5 kg/*per capita* e na Espanha 6,3 kg/*per capita*.

Curiosamente, o mercado internacional – importação e exportação - do arroz é um dos menores do mundo, estimado em menos de 30 milhões de toneladas/ano, cerca de 5% a 6% da produção mundial. Pois, a maior parte do que é produzido nos países, permanece para consumo interno. Comparado ao comércio do trigo, movimenta mais de 110 milhões de toneladas do que este. (BOTTINI, 2008).

No Brasil, em termos de hábitos alimentares, se destacam duas espécies agrícolas que, diariamente, formam o prato principal na mesa de todo brasileiro, sendo elas o arroz e o feijão, a famosa dobradinha conhecida e recomendada por nutricionistas como uma refeição saudável e nutritiva. O arroz além de ser fonte de tiamina, riboflavina, niacina e fibras é, também, riquíssimo em carboidratos, grande fonte de energia, com baixo teor de gordura e nenhum colesterol. Sendo um cereal de muita importância na alimentação humana, é consumido por mais de 2,7 milhões de pessoas como principal fonte de alimento.

De acordo com dados do IBGE (2008), O Brasil, produziu 12.061.465 toneladas de arroz, na safra de 2008. Esta quantidade produzida estava distribuída pelas regiões do País (Tabela 1).

**Tabela 1: Produção de Arroz no Brasil, por Grandes Regiões, Safra de 2008.**

Regiões Geográficas	Quantidade em Toneladas ( t )
Sul	8.527.183
Nordeste	1.163.411
Centro Oeste	1.109.477
Sudeste	1.025.034
Norte	236.360
<b>Total Nacional</b>	<b>12.061.465</b>

Fonte: IBGE, 2008

Organização: Jaqueline Bonotto de Garcia Teichmann

Os números mostram o destaque da produção na Região Sul do Brasil. No entanto, quando se verifica os dados mais de perto, percebe-se que o destaque da

produção de arroz na Região Sul tem seu peso de produção localizado no Estado do Rio Grande do Sul (Tabela 2).

**Tabela 2: Produção de Arroz por estados da Região Sul, Brasil, safra de 2008.**

Estados	Quantidade em Toneladas (t)
Rio Grande Do Sul	7.336.443
Santa Catarina	1.018.108
Paraná	172.632
Total Regional	8.527.183

Fonte: IBGE, 2008

Organização: Jaqueline Bonotto de Garcia Teichmann

A produção do Rio Grande do Sul aparece de forma mais acentuada do que nos demais. Também, constata-se que somente o Rio Grande do Sul foi responsável por 60,82% da produção total de arroz no Brasil, naquele ano. Isto permite lançar um olhar mais atento sobre o Estado e em especial sobre uma Região, cujos municípios têm figurado na lista do IBGE dos vinte maiores produtores de arroz do País, e estão localizados na Região COREDE Fronteira Oeste.

### 3.4.2 Cultura da Soja

A soja é originária da China, aonde os primeiros registros do grão foram encontrados no livro “*Pen T's Kong Mu*” – livro do Imperador *Sheng-Nung* – utilizado para descrever as plantas da China. Porém, esta afirmação é questionada por alguns autores que sugerem que há registros mais antigos do grão publicado em chinês arcaico. O que se sabe é que a ‘planta da soja’, cultivada, hoje nas lavouras, é diferente das plantas rasteiras que se desenvolveram na costa leste da Ásia, as margens do rio *Yang-Tsé*, na China. Embora a evolução desta planta tenha iniciado entre os chineses, através de cruzamentos naturais entre espécies de soja

selvagem, com o tempo foram por assim “domesticadas” e melhoradas por cientistas da antiga China.

A soja - *Glycine Max* - é uma leguminosa da família *Fabaceae*, assim como o feijão, a lentilha e a ervilha. Trata-se de um grão rico em proteínas e gorduras, utilizado tanto para a alimentação humana, como animal. O grão de soja também é utilizado na indústria farmacêutica e de cosméticos.

### 3.4.3 Cultura do milho

O milho é originário do México, aonde foi encontrado em pequenas ilhas no Golfo do México, segundo os registros históricos. O nome é de origem indígena caribenha significa “sustento da vida” e era a alimentação básica de importantes civilizações como os Olmecas, Maias, Astecas e Incas. Através das Grandes Navegações o milho se expandiu para outras partes do mundo, onde hoje é cultivado e consumido tanto como alimento humano quanto animal.

O grão de milho – *Zea mays* – é constituído de fibras, carboidratos, proteínas e vitaminas do complexo B, possuindo bom potencial calórico com grandes quantidades de açúcares e gorduras.

### 3.4.4 Cultura do trigo

O trigo (*Triticum aestivum*), originário do Oriente Médio, é uma planta de ciclo anual, cultivada durante o inverno e a primavera. O grão é consumido na forma de pão, massa alimentícia, bolo e biscoito. É usado também como ração animal, quando não atinge a qualidade exigida para consumo humano.

O trigo ocupa o primeiro lugar em volume de produção mundial. No Brasil, a produção anual oscila entre 5 e 6 milhões de toneladas. É cultivado na Grande Região Sul, estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná; na Grande Região do Sudeste, estados de Minas Gerais e São Paulo; e na Grande Região do Centro-oeste, nos estados de Mato Grosso do Sul, Goiás e no Distrito Federal.

Em torno de 90% da produção de trigo está localizada no Sul do Brasil. O cereal vem sendo introduzido, paulatinamente, em áreas do cerrado brasileiro atendendo ao projeto nacional, criado em 1970, de transformar as áreas ocupadas pelo Bioma Cerrado na maior área produtora desta cultura. As lavouras do cerrado são do tipo lavouras irrigadas e também em, algumas áreas, lavoura de trigo de sequeiro.

O trigo produzido no sul brasileiro, em torno de 10 milhões de toneladas por ano é insuficiente ao atendimento do consumo nacional. A produção no sul do País tem se mantido e não há estímulos a sua expansão, pelo menos em áreas do sul brasileiro, provocando a importação deste cereal, proveniente, principalmente da Argentina, para garantir a demanda interna do cereal.

---

**ESPECIALIZAÇÃO DA AGRICULTURA NA REGIÃO COREDE  
FRONTEIRA OESTE, RS**

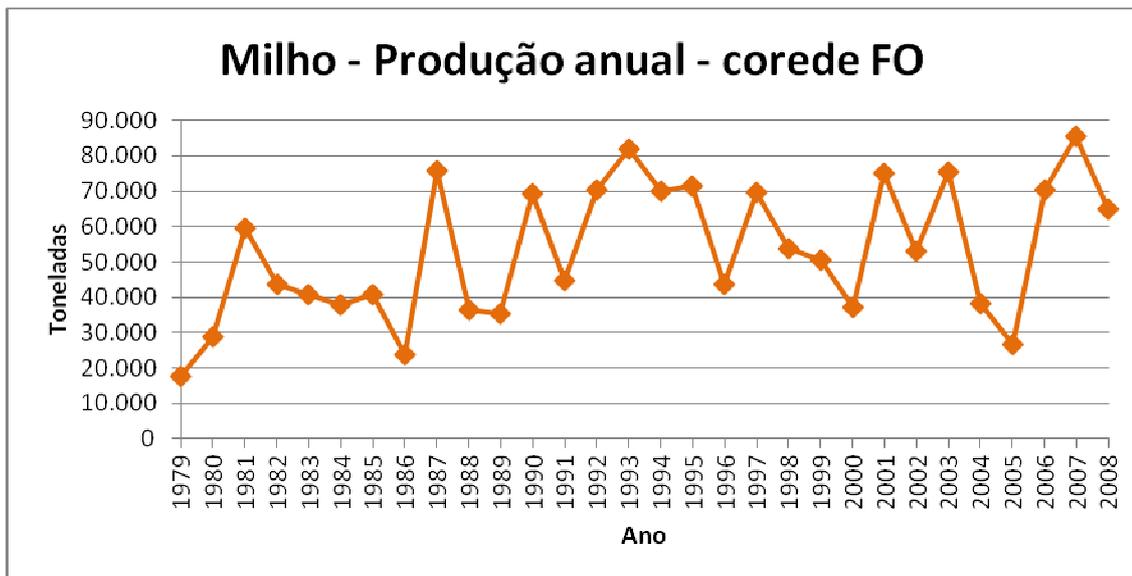
**4.1 Pesquisa quantitativa**

**4.1.1 Milho**

Nos trinta anos de pesquisa, a produção de milho da Região não ultrapassou 90 mil toneladas em nenhum ano do período analisado. Em alguns anos a produção foi inferior a 30 mil toneladas, mantendo-se a média dos trinta anos da produção de milho, em torno de 53 mil toneladas (exatas 53.080 toneladas). Quando analisada a produção da Região COREDE Fronteira Oeste por decênio, ou seja, somando-se a produção de milho da Região a cada dez anos, encontrou-se no primeiro decênio de 1979 a 1988 um total da produção em torno de 405 mil toneladas; no segundo decênio de 1989 a 1998 foi em torno de 610 mil toneladas e, no terceiro decênio de 1999 a 2008 a produção foi em torno de 577 mil toneladas. Do primeiro decênio para o segundo houve aumento na produção e do segundo decênio para o terceiro houve diminuição da produção de milho.

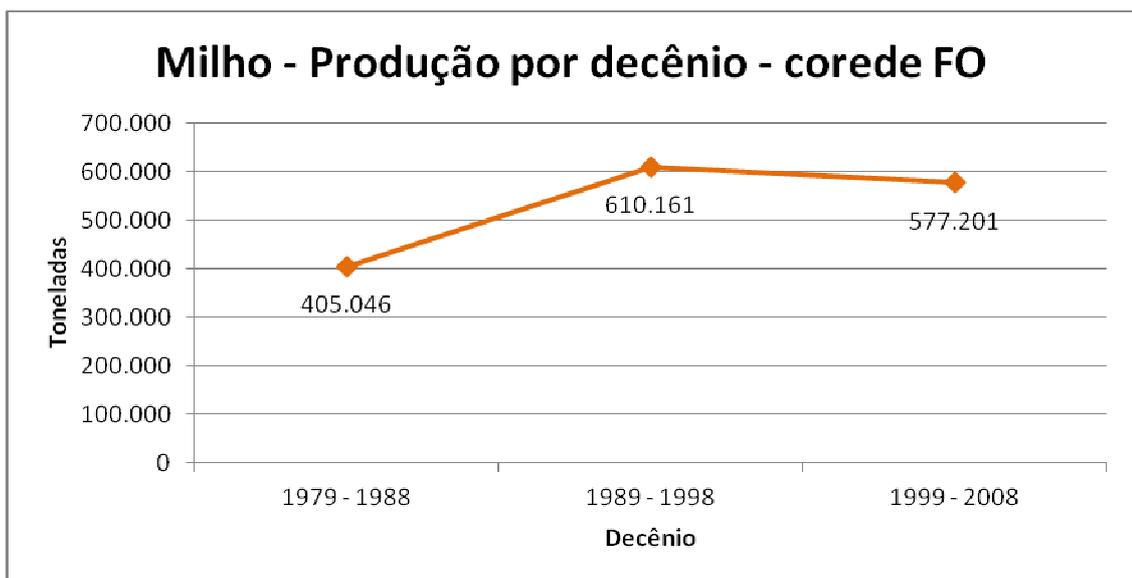
A cultura do milho, entre as demais pesquisadas, foi a que apresentou a menor área de colheita na soma dos trinta anos investigados. Na grande maioria dos trinta anos pesquisados a área anual colhida de milho na Região COREDE Fronteira Oeste, foi inferior a 40 mil hectares. Apenas em quatro anos, a área total colhida passou dos 40 mil hectares e desses quatro, nenhum ultrapassou os 45 mil hectares. Quando analisado o total desta Região, da área colhida de milho por decênio, encontrou-se que: no decênio de 1979 a 1988 o montante colhido ficou próximo de 323 mil hectares; no decênio de 1989 a 1998 aproximou-se de 360 mil hectares e no decênio de 1999 a 2008 registrou diminuição alcançando algo em torno de 306 mil hectares. Houve do primeiro decênio para o segundo um aumento na área colhida de milho e do segundo decênio para o terceiro, houve redução desta

área. No entanto, apesar de ter havido variação na quantidade de área colhida de milho, a média de produtividade por decênio aumentou de um decênio para o outro e conseqüente. No primeiro decênio a média da produtividade ficou em 1 tonelada e 220 mil kg/hectare; no segundo decênio em 1 tonelada e 680 mil kg/hectare e no terceiro decênio em 1 tonelada e 850 mil kg/hectare (Gráficos 1 a 5).



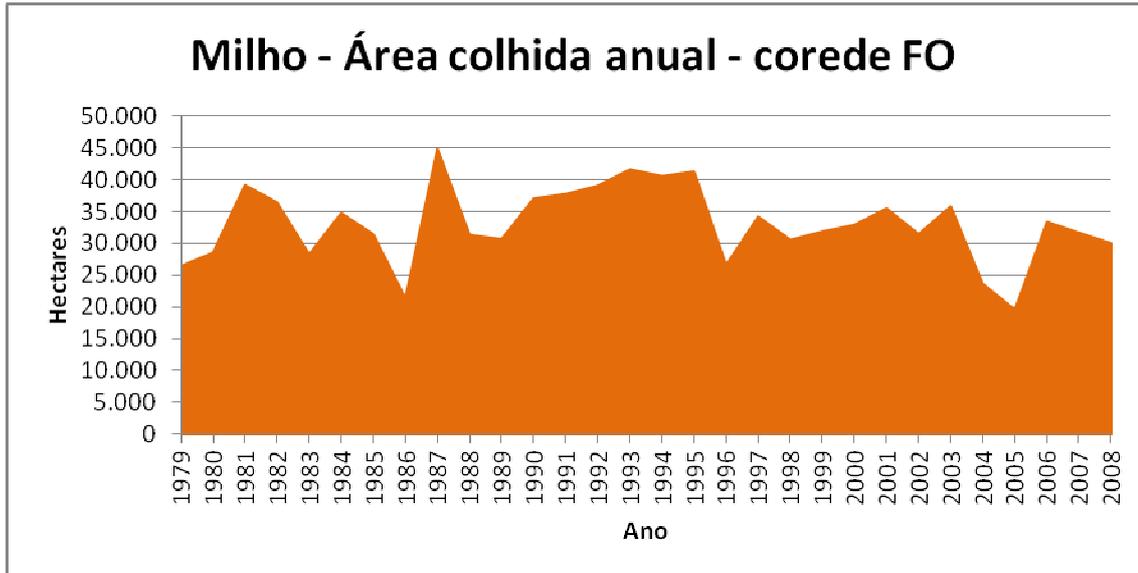
**Gráfico 1: Milho – Produção anual – Região COREDE Fronteira Oeste.**

Elaborado por: Jaqueline Bonotto de Garcia Teichmann

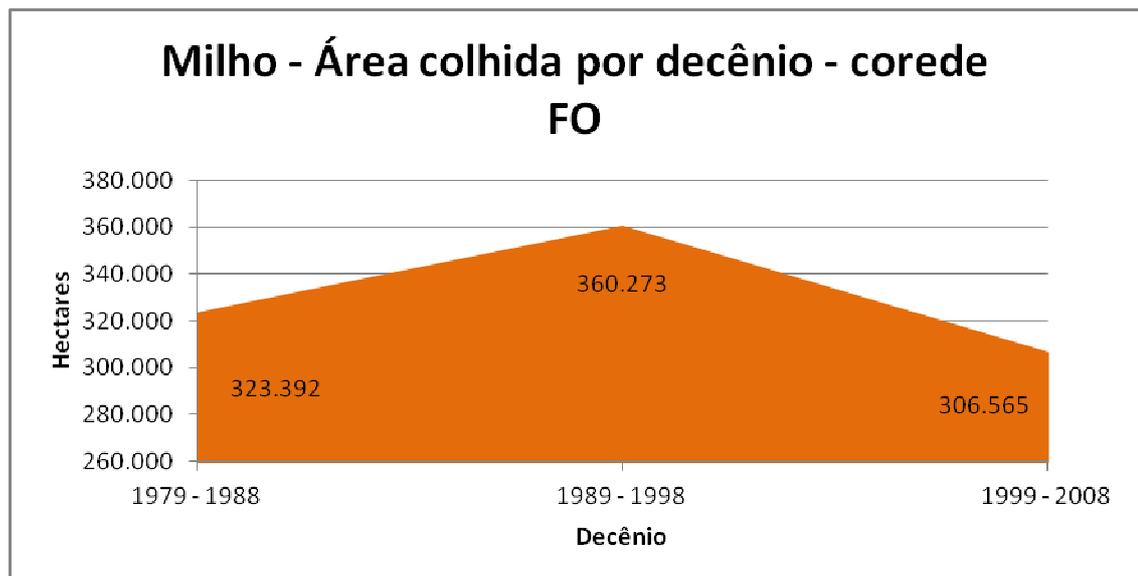


**Gráfico 2: Milho – Produção por decênio – Região COREDE Fronteira Oeste.**

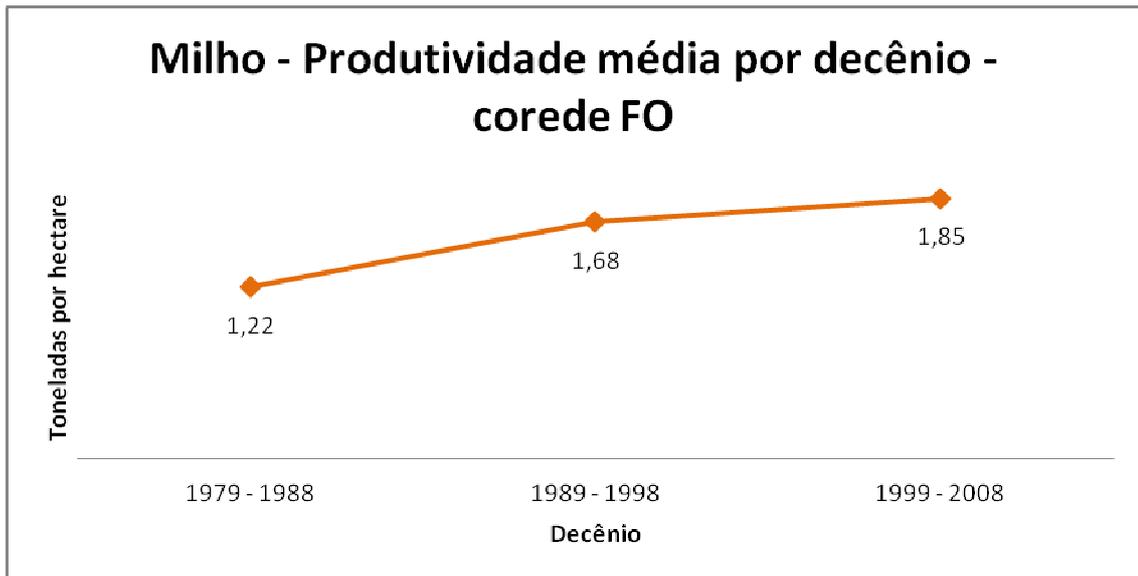
Elaborado por: Jaqueline Bonotto de Garcia Teichmann



**Gráfico 3: Milho – Área colhida anual – Região COREDE Fronteira Oeste.**  
Elaborado por: Jaqueline Bonotto de Garcia Teichmann



**Gráfico 4: Milho – Área colhida por decênio - Região COREDE Fronteira Oeste.**  
Elaborado por: Jaqueline Bonotto de Garcia Teichmann



**Gráfico 5: Milho – Produtividade média por decênio – Região COREDE Fronteira Oeste**  
Elaborado por: Jaqueline Bonotto de Garcia Teichmann

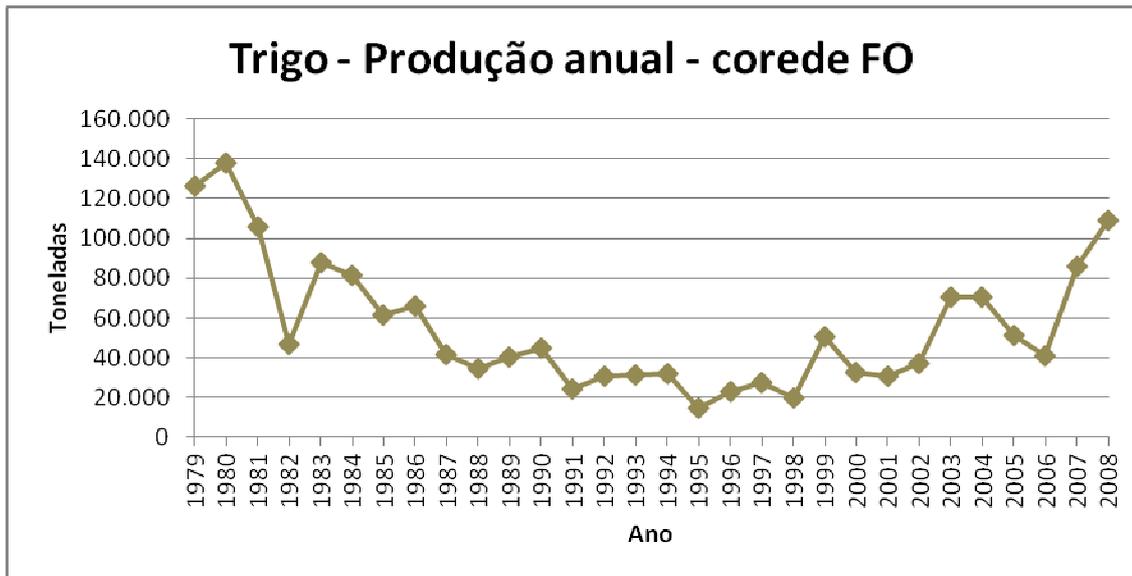
#### 4.1.2 Trigo

A produção de trigo da Região, nos trinta anos pesquisados, não se apresentou muito diferente da produção de milho pesquisada. A série histórica, apesar de ter apresentado quatro anos com produção superior a 100 mil toneladas, sendo a sua média de produção, para o período de trinta anos, próximo de 55 toneladas (exatas 55.296 toneladas), situação semelhante à média do milho. Em alguns anos o trigo também apresentou produção inferior a 30 mil toneladas. Quando analisada a produção da Região COREDE Fronteira Oeste por decênio, ou seja, somando-se a produção de trigo da Região a cada dez anos, encontrou-se que no primeiro decênio de 1979 a 1988 o total da produção foi próximo de 791 mil toneladas; no segundo decênio de 1989 a 1998 foi em torno de 288 mil toneladas e no terceiro decênio de 1999 a 2008 manteve próximo de 578 mil toneladas. Encontrou-se que do primeiro decênio para o segundo houve uma grande diminuição na produção e, do segundo decênio para o terceiro houve aumento na produção de trigo.

A cultura do trigo apresentou na soma dos trinta anos pesquisados uma área total de colheita maior que o total da área de milho, porém inferior à área total de soja e arroz. Na análise das áreas colhidas com trigo, anualmente, encontrou-se

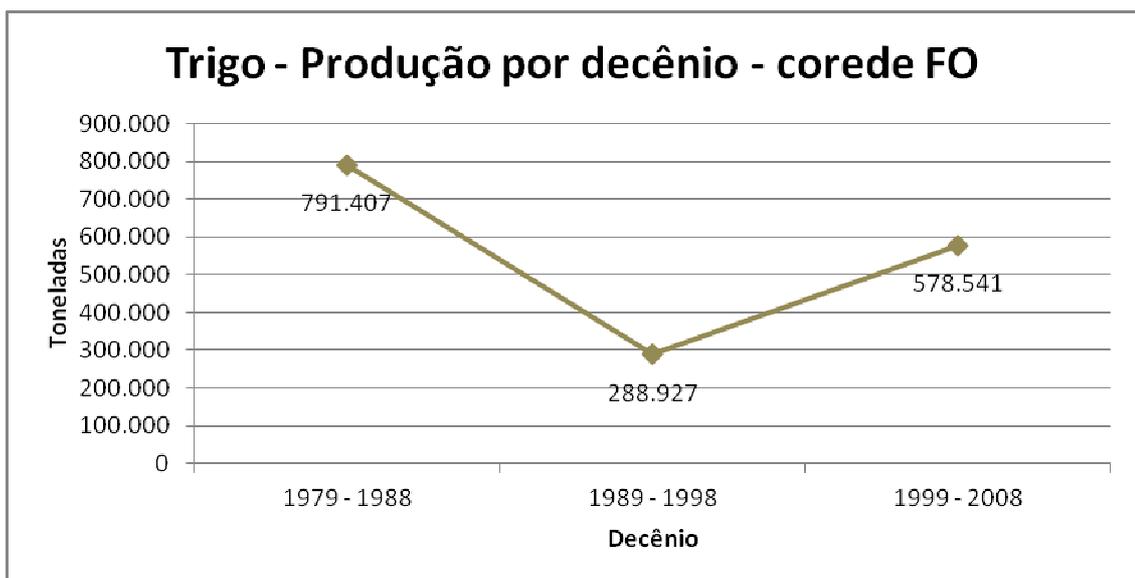
uma variação muito grande ao longo do período analisado. Esta variação pôde ser vista dentro de um único decênio, no caso do primeiro decênio onde se encontrou um ano com área colhida em torno de 190 mil hectares; dois anos com área colhida superior a 100 mil hectares, porém inferior a 130 mil hectares; anos de área colhida acima de 50 mil hectares, mas abaixo de 100 mil hectares a até anos com área colhida de 19 mil hectares, apenas. O segundo e o terceiro decênios não apresentaram tantas variações. O segundo decênio se apresentou em todos os anos com área colhida de trigo inferior a de 30 mil hectares. No terceiro decênio apesar de haver um aumento na produção, todos os anos se apresentaram com área colhida inferior de 50 mil hectares.

Quando se analisou o total da Região, em área colhida de trigo por decênio, encontrou-se que: no decênio de 1979 a 1988 o total colhido foi em torno de 783 mil hectares; no decênio de 1989 a 1998 foi próximo de 182 mil hectares e no decênio de 1999 a 2008 aproximou-se de 320 mil hectares. Houve do primeiro decênio para o segundo uma grande diminuição na área colhida de trigo e do segundo decênio para o terceiro, houve aumento dessa mesma área. No entanto, apesar de ter havido essa variação na quantidade de área colhida de trigo, a média da produtividade por decênio aumentou de um para o outro decênio e conseguinte. No primeiro decênio a média da produtividade ficou em 990 mil kg/hectare; no segundo decênio em 1 tonelada e 710 mil kg/hectare e no terceiro decênio em 1 tonelada e 880 mil kg/hectare (Gráficos 6 a 10).



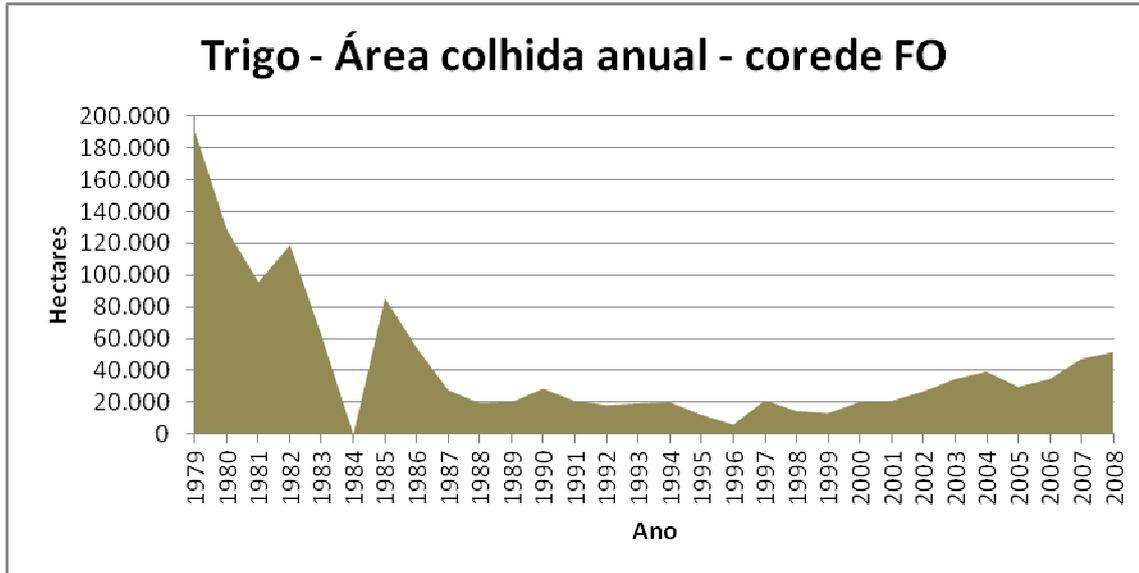
**Gráfico 6: Trigo – Produção anual – Região COREDE Fronteira Oeste.**

Elaborado por: Jaqueline Bonotto de Garcia Teichmann

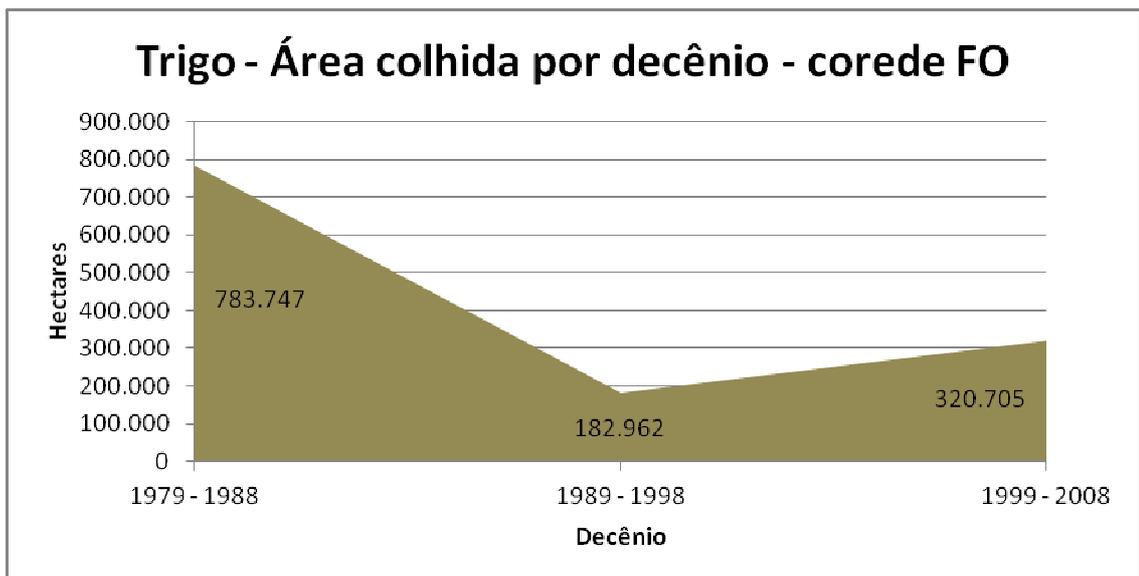


**Gráfico 7: Trigo – Produção por decênio – Região COREDE Fronteira Oeste**

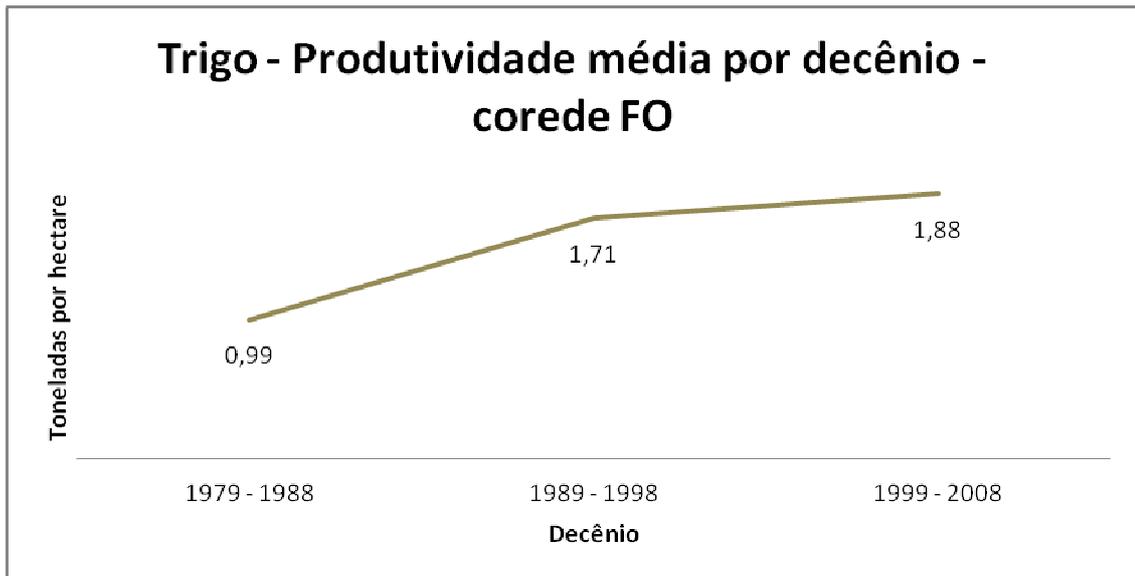
Elaborado por: Jaqueline Bonotto de Garcia Teichmann



**Gráfico 8: Trigo – Área colhida anual – Região COREDE Fronteira Oeste**  
Elaborado por: Jaqueline Bonotto de Garcia Teichmann



**Gráfico 9: Trigo – Área colhida por decênio – Região COREDE Fronteira Oeste**  
Elaborado por: Jaqueline Bonotto de Garcia Teichmann



**Gráfico 10: Trigo – Produtividade média por decênio – Região COREDE Fronteira Oeste**

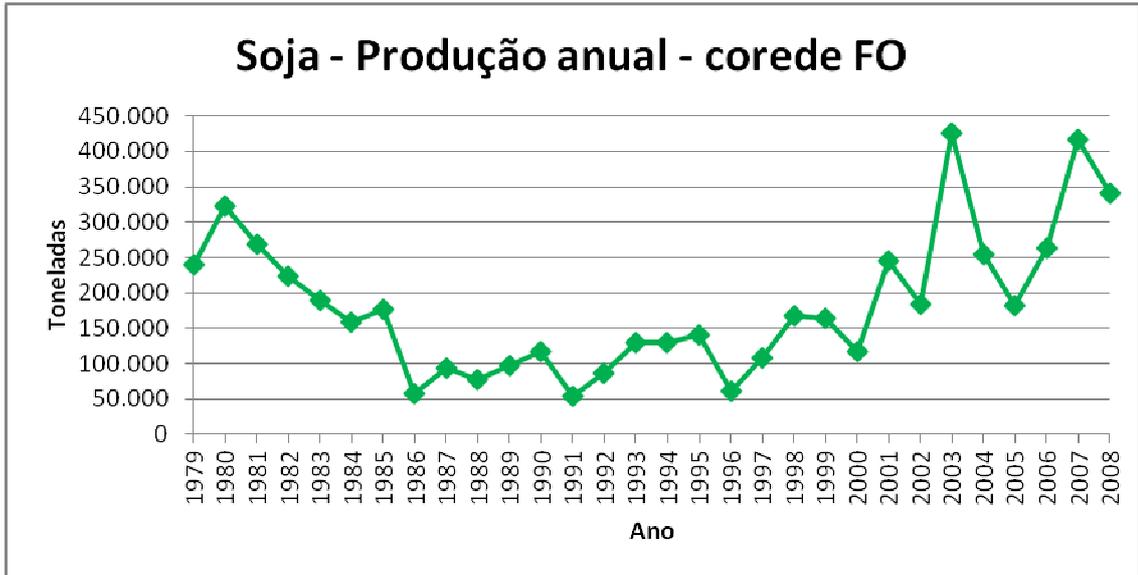
Elaborado por: Jaqueline Bonotto de Garcia Teichmann

#### 4.1.3 Soja

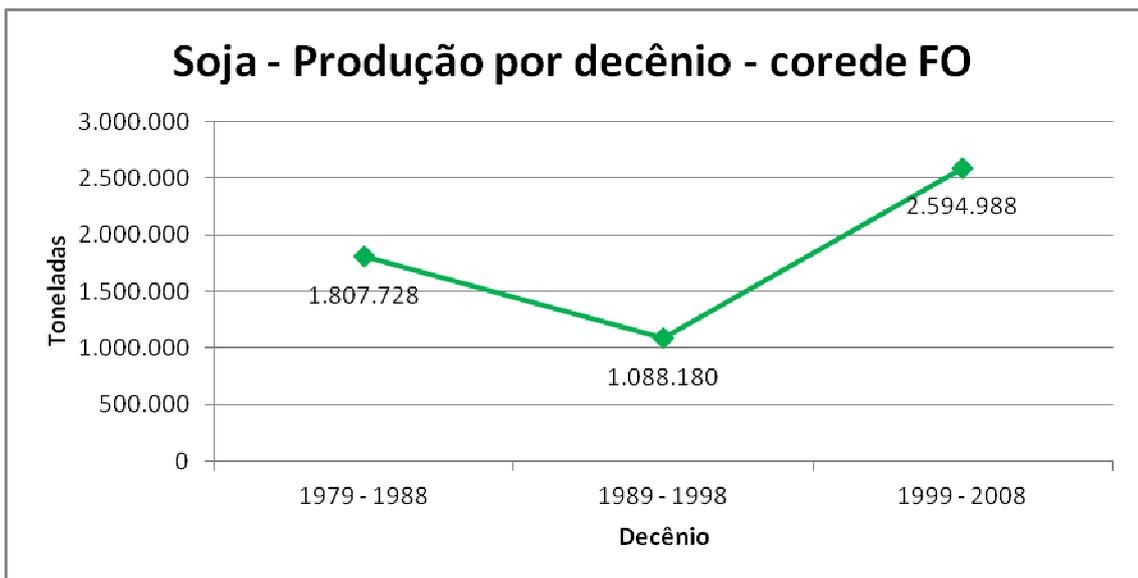
Já a produção de soja da Região apresentou números distintos das produções de milho e trigo. Nos trinta anos da série analisada de soja, dez anos apresentaram produções acima de 200 mil toneladas por ano. Em alguns anos a produção de soja foi inferior a 100 mil toneladas, porém em nenhum ano esta produção ficou abaixo de 50 mil toneladas. Em três anos a produção de soja anual ocorreu acima de 300 mil toneladas, sendo dois destes anos acima de 400 mil toneladas. A média dos trinta anos pesquisados da produção de soja na Região ficou em torno de 183 mil toneladas (exatas 183.030 toneladas), mais que o triplo acima das médias das produções de milho e trigo. Quando se analisou a produção da Região COREDE Fronteira Oeste por decênio, ou seja, somando-se a produção de soja da Região por dez anos, encontrou-se que no primeiro decênio de 1979 a 1988 o total da produção se aproximou de 1 milhão e 807 mil toneladas; no segundo decênio de 1989 a 1998 ficou em torno de 1 milhão e 88 mil toneladas e no terceiro decênio de 1999 a 2008 se aproximou de 2 milhões e 594 mil toneladas. Observou-se que do primeiro decênio para o segundo houve queda na produção e do segundo decênio para o terceiro houve aumento na produção de soja.

A cultura da soja na soma dos trinta anos pesquisados apresentou área total de colheita maior que o total da área de milho e trigo, ficando atrás apenas da cultura do arroz na Região. Na maioria dos anos a cultura se apresentou com áreas colhidas acima de 100 mil hectares, sendo que destes, em oito anos as áreas colhidas ultrapassaram 200 mil hectares na Região. Apenas no ano de 1996, aparece a área colhida de soja desta Região abaixo de 66 mil hectares, ficando em torno de 28 mil hectares. No entanto, é preciso esclarecer que para este ano o IBGE não possuía os dados de grandes municípios produtores de soja, como Uruguaiana e São Borja, além dos dados dos municípios de Barra de Quaraí e Maçambará. É provável que neste ano de 1996, tais municípios tenham produzido soja igualmente como nos outros anos, mas não tenham informado ao IBGE.

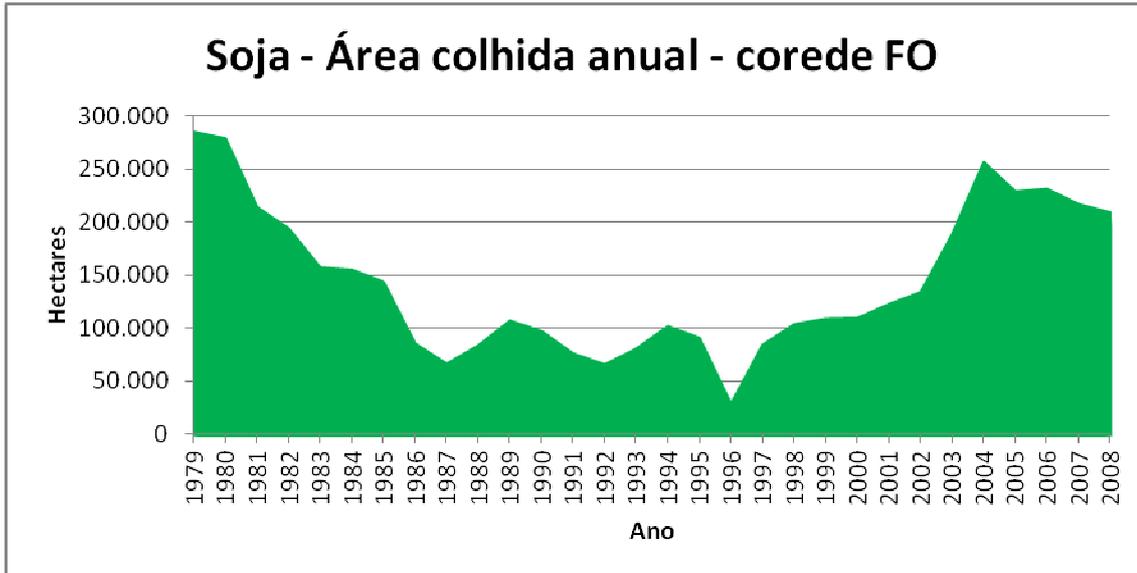
Quando se analisou o total desta Região, da área colhida de soja por decênio, encontrou-se que: no decênio de 1979 a 1988 o total colhido foi em torno de 1 milhão e 666 mil hectares; no decênio de 1989 a 1998 foi em torno de 838 mil hectares e no decênio de 1999 a 2008 foi em torno de 1 milhão 809 mil hectares. Houve do primeiro decênio para o segundo uma grande queda na área colhida e do segundo decênio para o terceiro, houve aumento desta área. No entanto, apesar de ter havido variação na quantidade de área colhida de soja, a média da produtividade por decênio aumentou de um decênio para o outro e conseguinte. No primeiro decênio a média da produtividade ficou em 1 tonelada e 90 mil kg/hectare; no segundo decênio em 1 tonelada e 350 mil kg/hectare e no terceiro decênio em 1 tonelada e 470 mil kg/hectare (Gráficos 11 a 15).



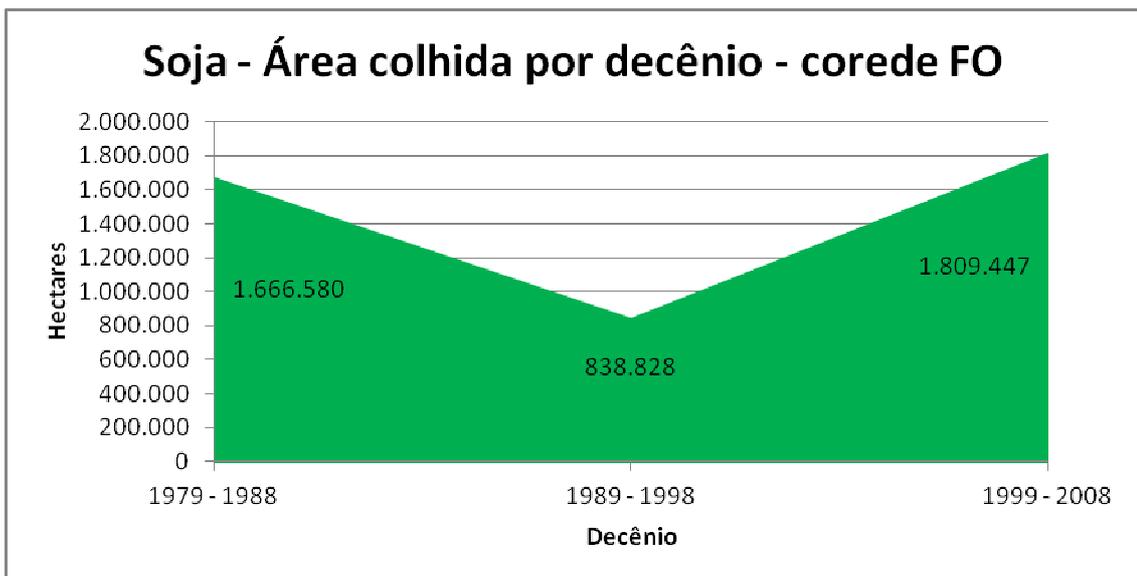
**Gráfico 11: Soja – Produção anual – Região COREDE Fronteira Oeste.**  
 Elaborado por: Jaqueline Bonotto de Garcia Teichmann



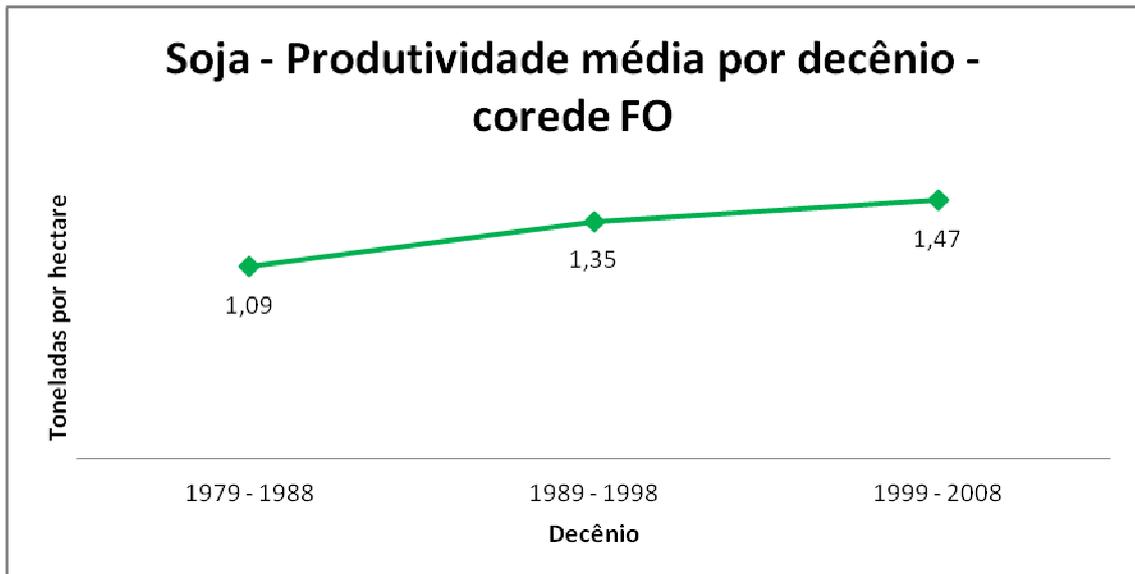
**Gráfico 12: Soja – Produção por decênio – Região COREDE Fronteira Oeste**  
 Elaborado por: Jaqueline Bonotto de Garcia Teichmann



**Gráfico 13: Soja – Área colhida anual – Região COREDE Fronteira Oeste**  
Elaborado por: Jaqueline Bonotto de Garcia Teichmann



**Gráfico 14: Soja – Área colhida por decênio – Região COREDE Fronteira Oeste**  
Elaborado por: Jaqueline Bonotto de Garcia Teichmann



**Gráfico 15: Soja – Produtividade média por decênio – Região COREDE Fronteira Oeste**

Elaborado por: Jaqueline Bonotto de Garcia Teichmann

#### 4.1.4 Arroz

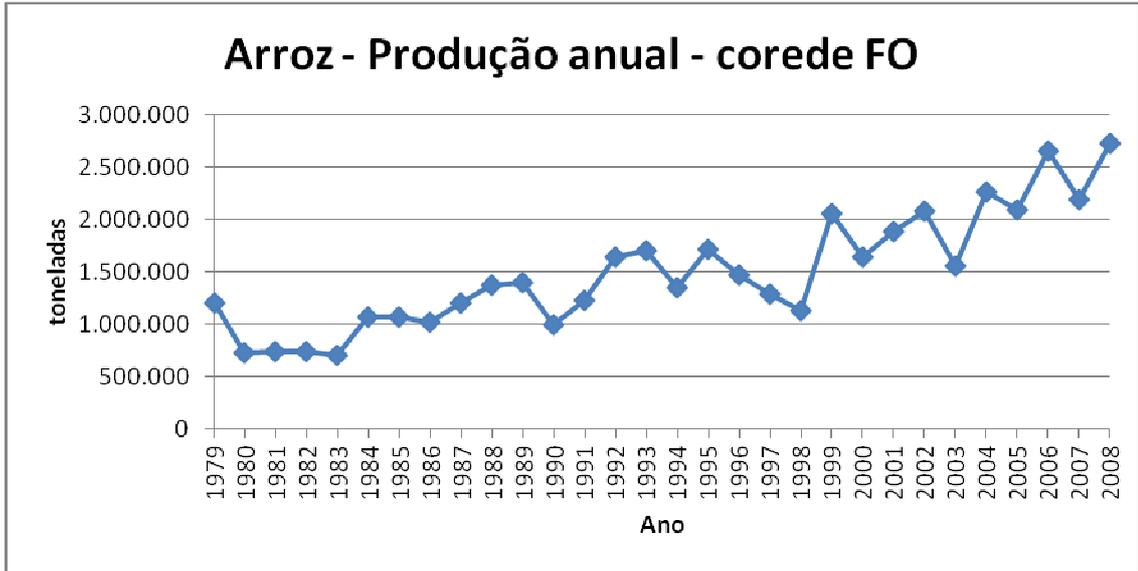
Quando se analisou a série histórica da produção de arroz na Região COREDE Fronteira Oeste observou-se uma elevação na escala dos gráficos. Os números da produção de arroz da região apresentaram-se acima de 1 milhão de toneladas, com sete anos de produção de arroz acima de 2 milhões de toneladas. Em apenas quatro anos a produção de arroz foi inferior a 1 milhão de toneladas, mas, em nenhum ano ocorreu produção abaixo de 700 mil toneladas. A média da produção de arroz da Região, dos trinta anos pesquisados ficou em torno de 1 milhão e 500 mil toneladas (exatas 1.498.292 toneladas).

A média da produção de arroz, no período de trinta anos pesquisados, na Região COREDE Fronteira Oeste representou 34% da produção de arroz do Rio Grande do Sul, quando comparada com a média, destes mesmos trinta anos, da produção de arroz de todo o Estado nesse mesmo período. Analisando-se ano a ano, a produção de arroz da Região COREDE Fronteira Oeste, encontrou-se que em todos os anos, da série pesquisada, a produção desta Região respondeu no mínimo por 30% do total da produção anual de arroz do Rio Grande do Sul.

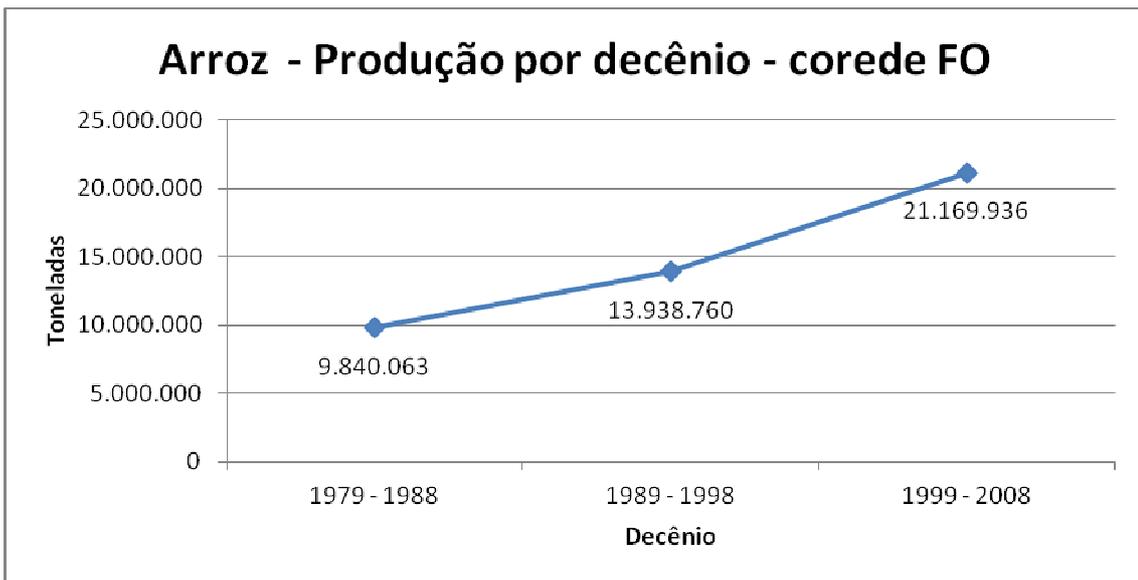
Quando se analisou a produção da Região COREDE Fronteira Oeste por decênio, ou seja, somando-se a produção de arroz da Região por dez anos, encontrou-se que no primeiro decênio de 1979 a 1988 o total da produção foi próximo de 9 milhões e 840 mil toneladas; no segundo decênio de 1989 a 1998 foi próximo de 13 milhões e 938 mil toneladas e no terceiro decênio de 1999 a 2008 foi próximo de 21 milhões e 169 mil toneladas. Encontrou-se que do primeiro decênio para o segundo houve aumento da produção e do segundo decênio para o terceiro houve, igualmente, aumento na produção de arroz.

A cultura do arroz na soma dos trinta anos pesquisados apresentou uma área total de colheita maior que o total da área de milho, trigo e soja, inclusive, maior até mesmo que o total das áreas destas três culturas somadas. Com exceção de quatro anos, a área colhida de arroz na Região foi superior a 200 mil hectares anuais. Nestes quatro anos de exceção, a área colhida de arroz mesmo não ultrapassando os 200 mil hectares, não foi inferior a 170 mil hectares. Em quatorze anos, a área colhida ultrapassou os 300 mil hectares, o que chama a atenção é o fato de que dentro destes quatorze anos faz parte o decênio completo de 1999 a 2008.

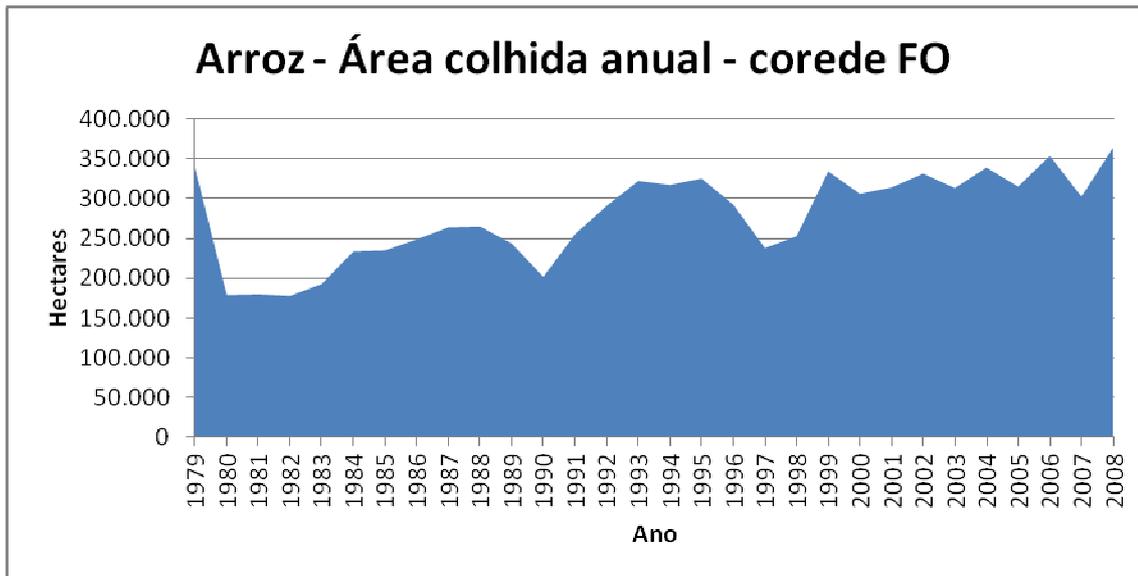
Quando analisado o total desta Região, em área colhida de arroz por decênio, encontrou-se que: no decênio de 1979 a 1988 o total colhido foi em torno de 2 milhões e 318 mil hectares; no decênio de 1989 a 1998 chegou a algo próximo de 2 milhões e 744 mil hectares e no decênio de 1999 a 2008 atingiu 3 milhões 279 mil hectares. Houve do primeiro decênio para o segundo aumento na área colhida de arroz e do segundo decênio para o terceiro, houve também aumento em área. A cultura do arroz diferente das culturas pesquisadas, na análise por decênio, não apresentou queda na quantidade de área colhida de um decênio para o outro, ao contrário, só aumentou. A média da produtividade por decênio aumentou de um decênio para o outro e conseguinte. No primeiro decênio a média da produtividade ficou em 4 toneladas e 240 mil kg/hectare; no segundo decênio em 5 toneladas e 80 mil kg/hectare e no terceiro decênio em 6 toneladas e 430 mil kg/hectare (Gráficos 16 a 20).



**Gráfico 16: Arroz – Produção anual – Região COREDE Fronteira Oeste.**  
 Elaborado por: Jaqueline Bonotto de Garcia Teichmann

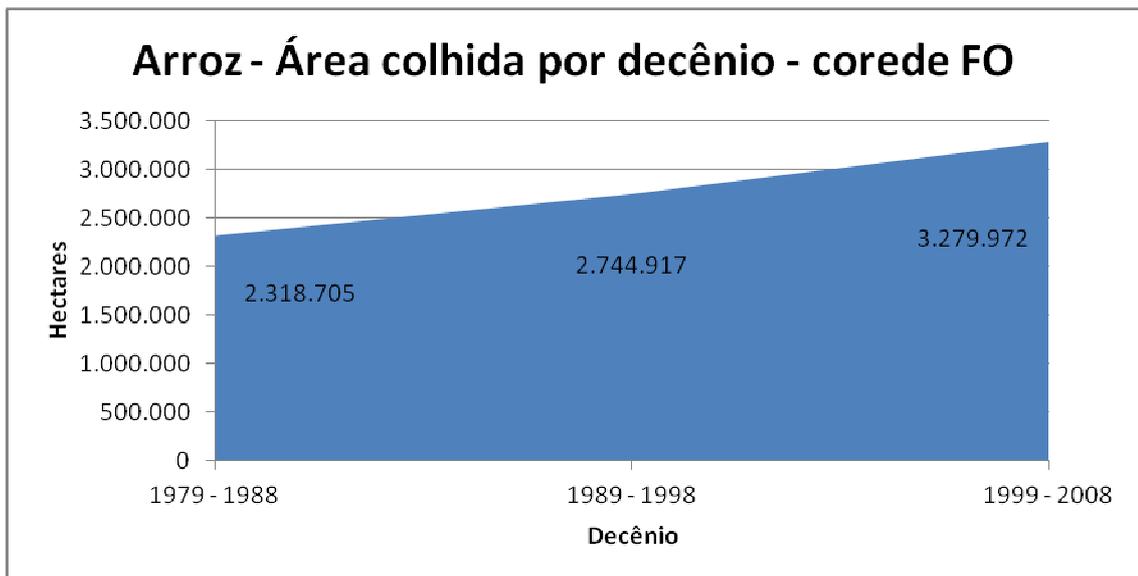


**Gráfico 17: Arroz – Produção por decênio – Região COREDE Fronteira Oeste**  
 Elaborado por: Jaqueline Bonotto de Garcia Teichmann



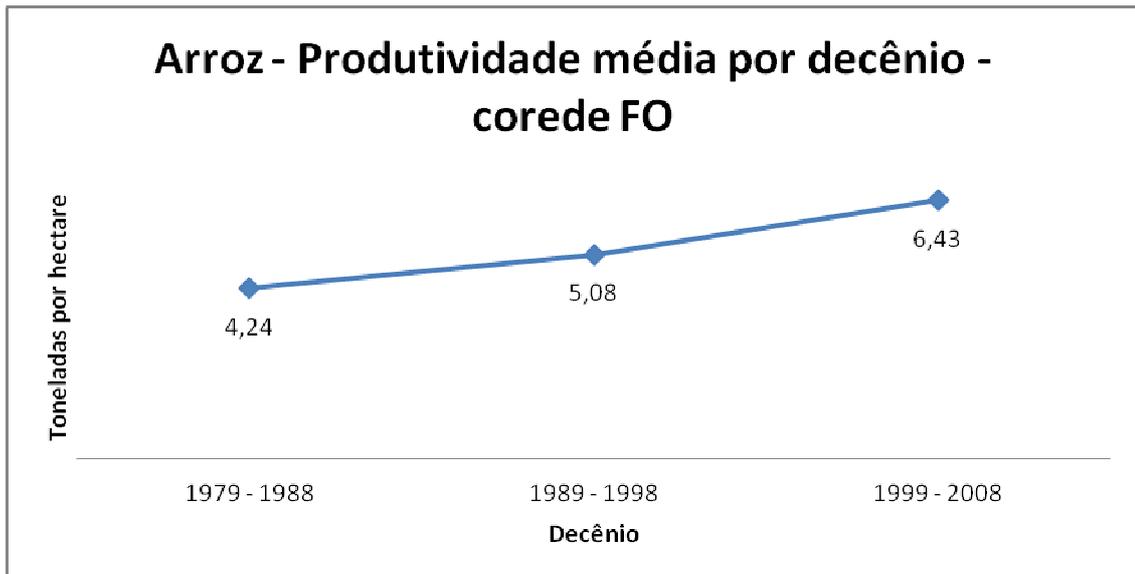
**Gráfico 18: Arroz – Área colhida anual – Região COREDE Fronteira Oeste**

Elaborado por: Jaqueline Bonotto de Garcia Teichmann



**Gráfico 19: Arroz – Área colhida por decênio – Região COREDE Fronteira Oeste**

Elaborado por: Jaqueline Bonotto de Garcia Teichmann



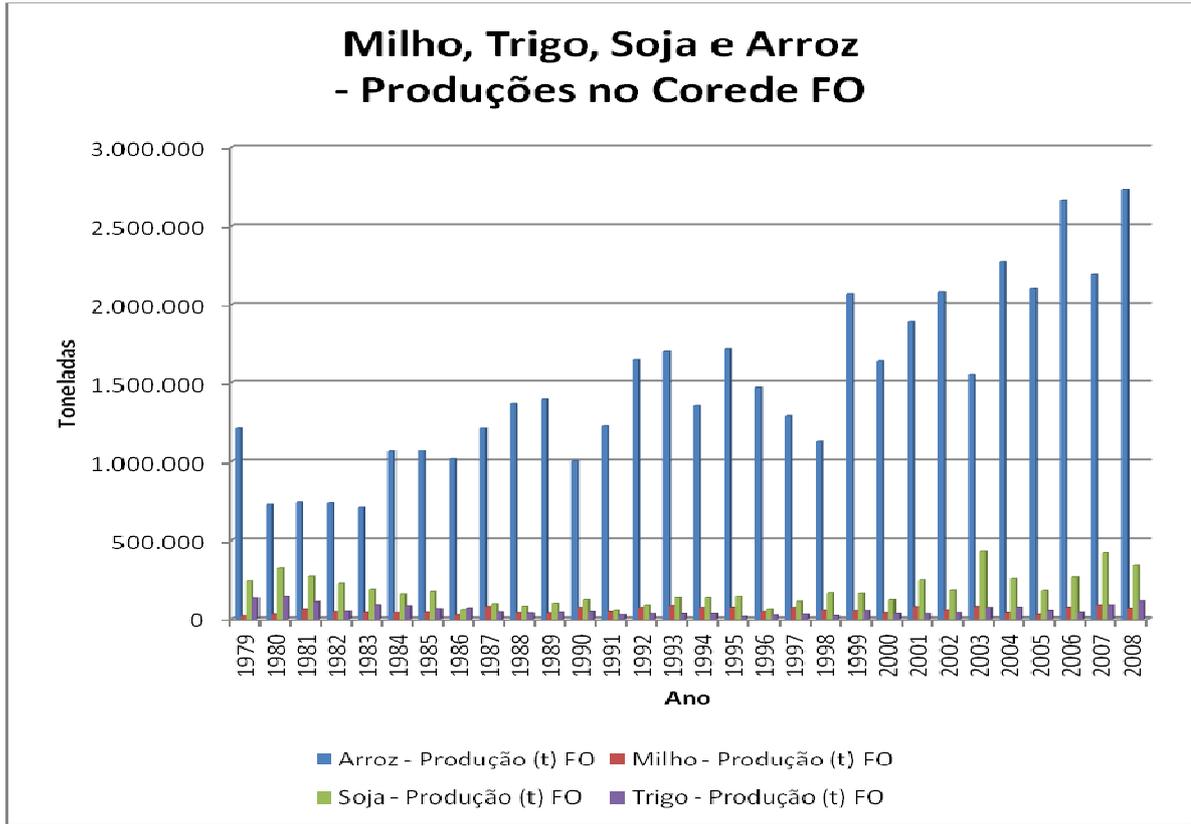
**Gráfico 20: Arroz – Produtividade média por decênio – Região COREDE Fronteira Oeste**

Elaborado por: Jaqueline Bonotto de Garcia Teichmann

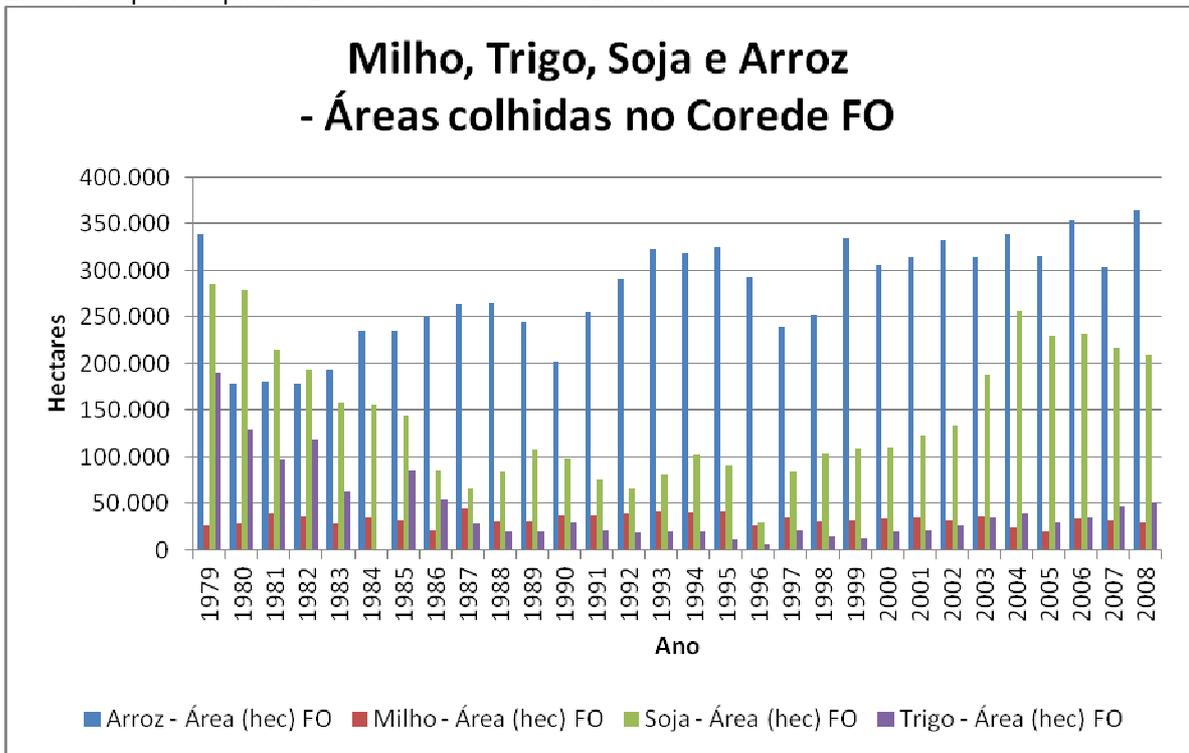
#### 4.1.5 Comparação entre as culturas.

Comparando-se a produção anual das quatro culturas analisadas na Região COREDE Fronteira Oeste, ao longo dos trinta anos, encontram-se em todos os períodos da investigação o destaque da produção do arroz. Em segundo lugar, a produção da soja. O milho e o trigo não possuem produção expressiva.

Na comparação das áreas ocupadas com as quatro culturas da Região COREDE Fronteira Oeste no período selecionado, trinta anos, encontra-se na maioria dos anos observados que, o destaque em tamanho de área é destinado ao o cultivo do arroz. Apenas em três anos, houve exceção, nos quais as áreas de soja ultrapassaram as áreas de arroz. Em segundo lugar estão as áreas de soja. As áreas de milho e trigo não foram expressivas, exceto o trigo nos primeiros anos pesquisados (Gráfico 21 e 22).



**Gráfico 21: Milho, trigo, soja e arroz – Produções no COREDE Fronteira Oeste**  
Elaborado por: Jaqueline Bonotto de Garcia Teichmann

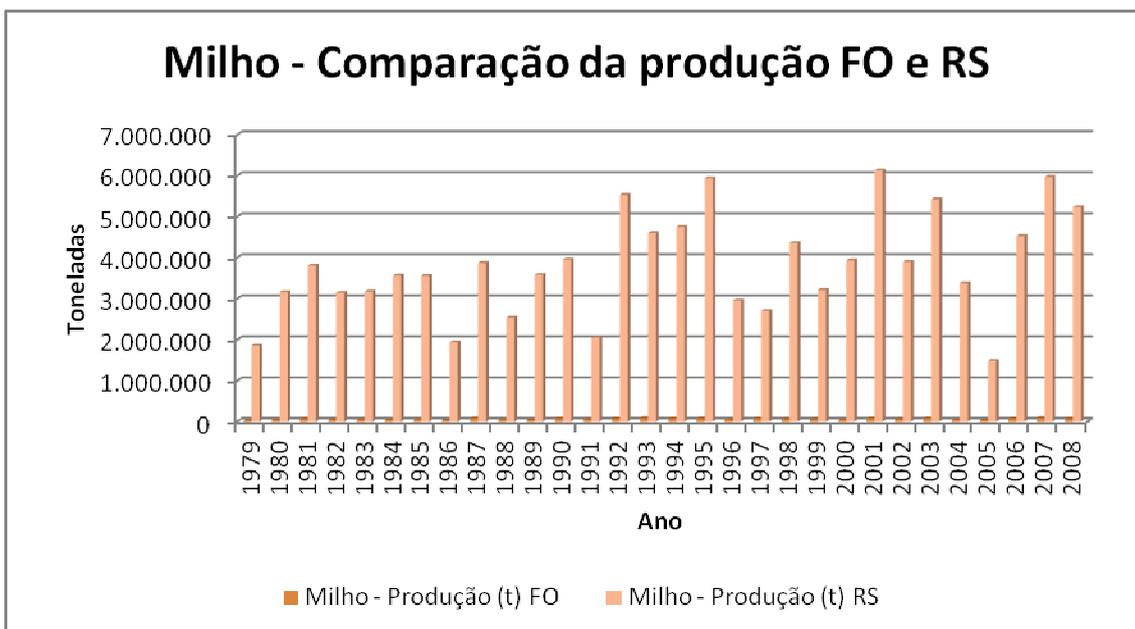


**Gráfico 22: Milho, trigo, soja e arroz – Áreas colhidas no COREDE Fronteira Oeste**  
Elaborado por: Jaqueline Bonotto de Garcia Teichmann

#### 4.1.6 Comparação entre a produção da Região COREDE Fronteira Oeste e a produção do estado do Rio Grande do Sul.

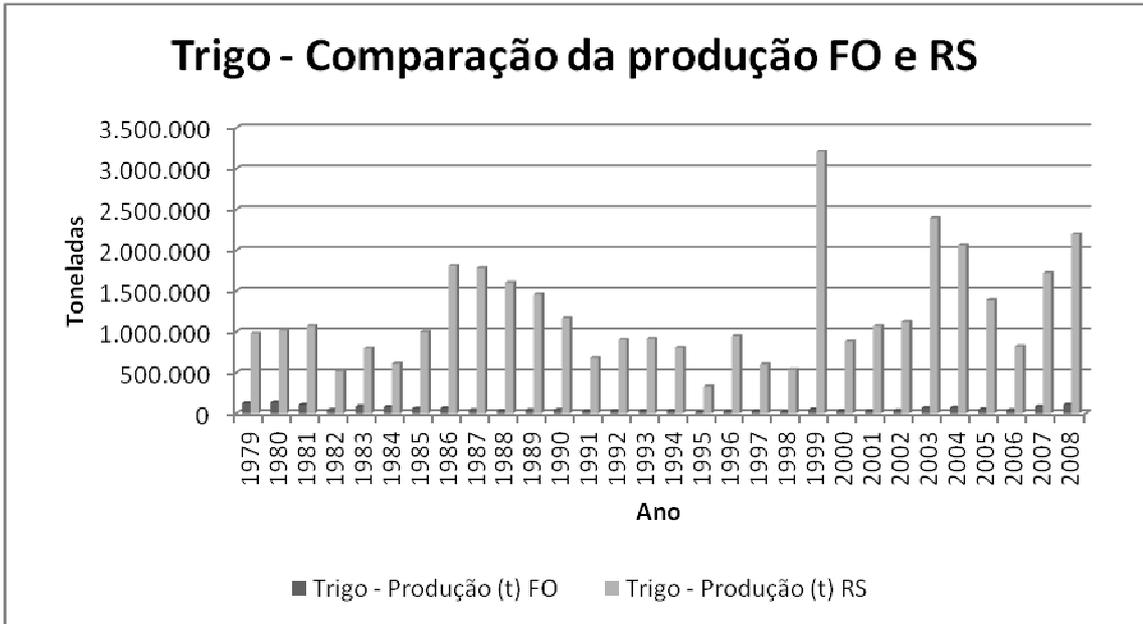
Comparando-se as produções anuais de milho, trigo e soja na Região COREDE Fronteira Oeste, no período de trinta anos, com a produção de milho, trigo e soja do estado do Rio Grande do Sul, para o mesmo período, observou-se que as produções dessas culturas da Região se apresentaram inferiores; praticamente inexpressiva em relação ao Estado.

Já, quando comparamos anualmente a produção de arroz da Região ao longo dos trinta anos e comparamos com a produção de arroz do estado do Rio Grande do Sul ao longo dos mesmos trinta anos, encontramos que na Região a produção foi bastante expressiva no total no Estado. O que demonstra a grande participação e a importância da produção de arroz da Região na produção estadual, identifica-se esta Região COREDE Fronteira Oeste, como o centro da produção de arroz no País e no Estado; assim se apresenta a grande participação e a importância da produção arrozeira regional (Gráficos 23 a 26).

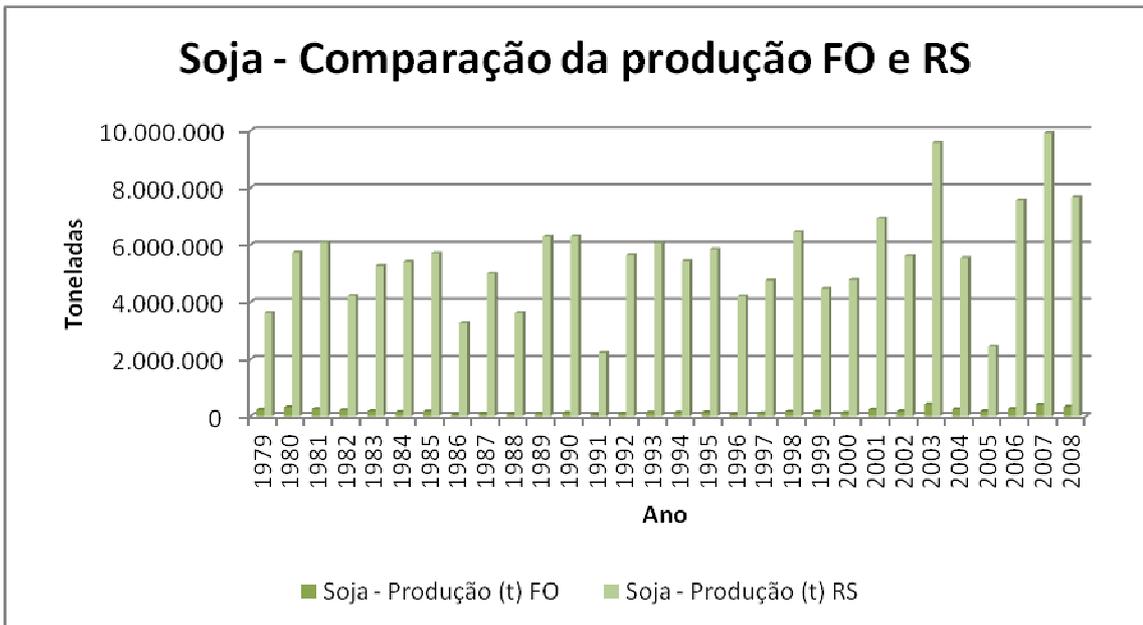


**Gráfico 23: Milho – Comparação da produção da Região COREDE Fronteira Oeste e a produção do estado do Rio Grande do Sul.**

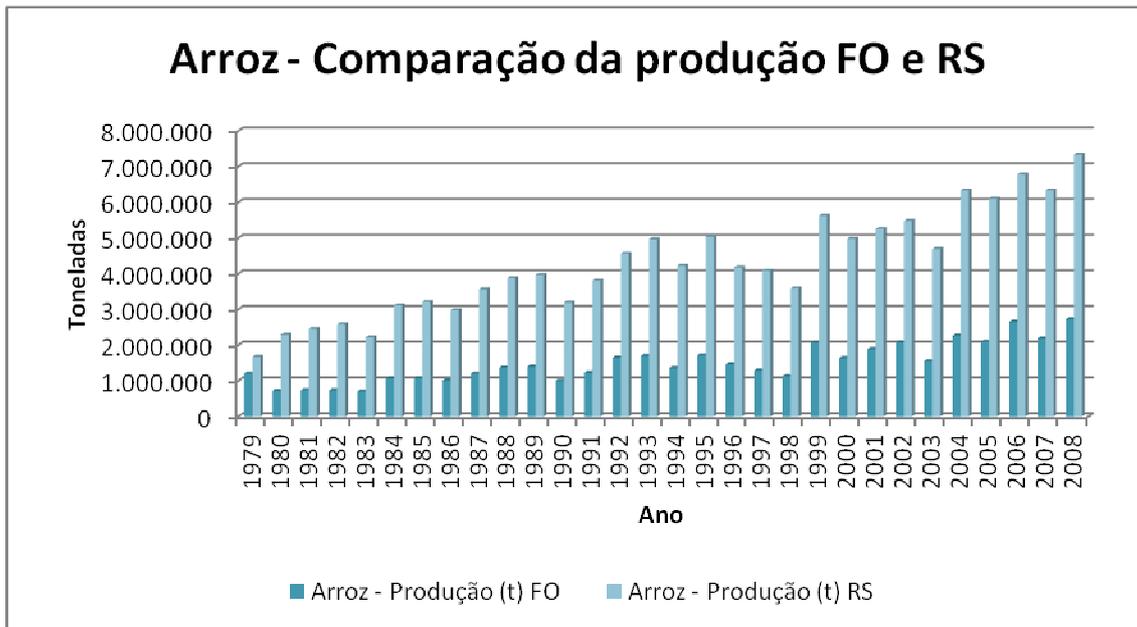
Elaborado por: Jaqueline Bonotto de Garcia Teichmann



**Gráfico 24: Trigo – Comparação da produção da Região COREDE Fronteira Oeste e a produção do estado do Rio Grande do Sul**  
 Elaborado por: Jaqueline Bonotto de Garcia Teichmann



**Gráfico 25: Soja – Comparação da produção da Região COREDE Fronteira Oeste e a produção do estado do Rio Grande do Sul**  
 Elaborado por: Jaqueline Bonotto de Garcia Teichmann



**Gráfico 26: Arroz – Comparação da produção da Região COREDE Fronteira Oeste e a produção do estado do Rio Grande do Sul**

Elaborado por: Jaqueline Bonotto de Garcia Teichmann

#### 4.1.7 Discussão dos resultados da pesquisa quantitativa

A análise dos dados do milho mostra que essa cultura não é a mais procurada para o plantio. O milho é uma cultura de verão, assim como a soja e o arroz e, portanto, concorre pela mesma área. No entanto, o milho concorre mais precisamente com a soja, pois os dois são cultivados preferencialmente em local onde não se consegue chegar com a água para irrigação do arroz com custo/benefício aceitável economicamente. Sendo assim, nas áreas marginais para o cultivo de arroz, os produtores, na grande maioria, podendo cultivar milho ou soja optam pela soja - devido aos melhores preços e grande liquidez desse grão no mercado.

A grande diferença nos preços pagos entre a saca de milho e a saca de soja deve-se ao destino dessas produções. O milho é geralmente destinado *in natura* a mercados internos do País, utilizado geralmente para alimentação animal (suínos, aves, gado de leite, cavalos de corrida, bovinos para engorde, etc.). A soja é destinada principalmente a mercados internacionais, podendo ser vendida *in natura* e/ou processada. A valorização dos grãos de soja resulta dos inúmeros usos de

grande valor agregado, como a utilização da soja em lubrificantes industriais; tinta para impressão em gráfica, polímeros, compostos que substituí a madeira; usos na indústria de cosméticos (elaboração de protetores solares e cremes com ação antioxidante local); fármacos (alguns estudos sugerem que a soja tenha capacidade de reduzir os riscos de diversas doenças crônicas e degenerativas); produtos para consumo humano (óleo vegetal, margarina, barra de cereal, leite, suco, proteína de soja), como também para uso em larga escala como ração animal. Essa diferença na valorização de mercado da soja perante o milho explica a opção dos produtores por cultivarem mais a soja do que o milho, resultando em maior volume de produção dessa oleaginosa.

Os dados pesquisados confirmam a concorrência por área dessas duas culturas, quando encontrados os pontos antagônicos no gráfico de decênios de maior produção. No primeiro decênio, de 1979 a 1988, o milho apresentou a menor produção do seu decênio, enquanto que a soja teve a segunda melhor produção do seu decênio; no segundo decênio, de 1989 a 1998, o milho apresentou o seu decênio de maior produção, enquanto que a soja apresentou o seu decênio de menor produção. No terceiro decênio, de 1999 a 2008, o milho teve diminuição na produção e a soja apresentou aumento na produção do seu decênio. Nos decênios entre soja e milho, é evidente que quando a produção de um aumenta a do outro diminui.

O trigo é uma cultura de inverno e não compete por área com a soja ou com o milho. O trigo compete parcialmente por área com o arroz, porque o final do ciclo do trigo invade o período destinado à semeadura do arroz, assim há a competição temporal e por este fator não podem ser destinados para uma mesma área, mesmo sendo um de inverno e outro de verão. Deste modo, o trigo pode ser cultivado em um mesmo ano pelo produtor que cultiva milho ou soja, entrando na sua propriedade muito mais como uma rotação de cultura do que buscando rentabilidade.

O trigo já esteve no auge da produção agrícola no oeste do Estado, quando ainda era viável e lucrativo economicamente. São Borja, um dos municípios pertencentes à Região, foi, inclusive, considerada por um tempo a capital nacional do trigo. O Brasil há décadas atrás chegou a ser auto-suficiente nesse cereal, quando havia políticas públicas que beneficiavam este produto.

Os dados pesquisados corroboram que o trigo teve o seu clímax e depois a produção diminuiu bruscamente. O decênio de maior produção foi o primeiro

decênio, de 1979 a 1988, com a soma da produção de trigo chegando a quase 800 mil toneladas e, no segundo decênio, de 1989 a 1998, diminuiu para próximo de 300 mil toneladas, menos da metade da produção. Esta queda na produção explica-se pela impossibilidade dos produtores competirem com a entrada, permitida pelo governo, do trigo argentino no Brasil. Os custos do plantio do trigo no Brasil eram, e ainda são mais elevados do que importar a farinha processada da Argentina. Além do que, o trigo argentino é de ótima qualidade. Desse modo, o País passou de auto-suficiente em trigo a um grande importador de trigo.

O arroz é uma cultura de verão, assim como o milho e a soja e ele pode ser semeado em praticamente todo tipo de relevo, desde que tenha água abundante para que suas panículas fiquem submersas. É o que se encontra nos países asiáticos, por exemplo, o arroz cultivado em terraços, subindo montes. Desde que se tenha a água na quantia em que a planta necessita, a planta se desenvolve. Destarte, o arroz competiria com a soja e o milho, se não fosse à limitação da água. Levar água até áreas mais elevadas, mesmo que sejam pequenas coxilhas, se traduz em aumento de custos para a lavoura orizícola. Pois, é necessário o uso de bombas, motores, encanamento, gasto com energia elétrica, mão de obra específica para lidar com essa engenharia e o pagamento de licenças e taxas para o uso da água aos órgãos estatais. Essa delimitação da água faz com que os produtores optem por cultivar arroz em terrenos baixos, em áreas próximas de rios e barragens – as chamadas ‘várzeas’, de modo que possam bombear água para dentro da lavoura com mais facilidade e a custos administráveis. Além do mais, tanto o milho quanto a soja não suportam grandes períodos com solos alagados, pois não possuem capacidade fisiológica para suportar o encharcamento do solo, assim eles não são cultivados em várzeas onde se cultiva o arroz, e nestas várzeas eles não são competidores por espaço físico com o arroz. Portanto, em determinadas áreas o arroz aparece não só como a melhor opção para o cultivo, como também a única.

A região COREDE Fronteira Oeste, além do relevo e do clima apropriado para o cultivo do arroz, tem em suas divisas internacionais a presença do rio Uruguai, que juntamente com os seus afluentes beneficiam alguns produtores, àqueles que possuem suas lavouras próximas às margens dos rios.

Dos municípios que compõe a Região COREDE Fronteira Oeste, quatro deles possuem o rio Uruguai em suas linhas de divisas internacionais: São Borja, Itaqui,

Uruguaiana e Barra do Quaraí. Esses municípios figuraram em 2008 e 2009 na lista dos vinte maiores produtores de arroz do Brasil.

A Região COREDE Fronteira Oeste desponta, como uma área cujo espaço geográfico é apropriado para o cultivo do arroz.

## **4.2 Pesquisa qualitativa**

### **4.2.1 Características**

Conforme visualizado nas saídas de campo e coletado nas entrevistas, a lavoura empresarial é a atividade profissionalizada dentro do Sistema Produção Agrícola, sendo altamente tecnológica e tecnificada, lucrativa e que utiliza maquinários e insumos químicos de última geração. Trata-se de uma lavoura moderna, na qual suas estruturas de produção e de relações encontram-se globalizadas.

A lavoura empresarial utiliza-se da tecnologia mais avançada dentro do setor agrícola. É uma atividade que não poupa recursos e investimentos ao adquirir as novas tecnologias, utilizando, assim, em sua base técnica de produção, de seu subsistema Fixos, o que há de mais adiantado na seleção de sementes, fertilizantes, corretores de Ph do solo, irrigação artificial e veículos que realizam trabalhos específicos, como: dragas, retroescavadeiras, pulverizadores e, os mais conhecidos, como: tratores, semeadoras e colheitadeiras. A produção agrícola altamente tecnológica possui em seu subsistema Fixos os avanços tecnológicos, como maquinários, cada vez, mais sofisticados, com painéis de controle computadorizados, sensores de produtividade, GPS, cabines climatizadas, poltronas estofadas, direções hidráulicas e uma infinidade de facilidades que propiciam melhores rendimentos das lavouras e maior qualidade de trabalho aos condutores destes veículos.

Além dos avanços tecnológicos, há na lavoura empresarial o avanço informacional, pelo uso de técnicas atuais, desenvolvidas por pesquisas e que são empregadas para promover a eficiência da produção, dispensando o número ideal

de sementes por área e a menor quantia de químicos e fertilizantes sem prejudicar o resultado esperado. Utilizam-se técnicas que indica qual é a melhor época para plantio e a forma que dê melhor resposta ambiental e à produção – como é o caso da técnica de plantio direto, muito usual no Rio Grande do Sul, na qual após a colheita de uma cultura, mantém-se a palha desta mesma cultura, de forma a proteger o solo, a manter a umidade - servindo de barreira para que a água da chuva seja mantida e não escorra erodindo o solo - e também, promovendo a manutenção da micro fauna existente, visto que, desta forma o solo não é revolvido, como de praxe.

A moderna agricultura especializada praticada na forma de lavoura empresarial é um negócio lucrativo, porém com custos bastante elevados. Ou seja, para a própria manutenção e reinvestimento do plantio das próximas safras, das culturas inseridas nesta agricultura, é necessário que a produção se pague e que, além disso, sobrem divisas para a inserção das novas tecnologias que surgem a todo o momento e que garantem a manutenção da lavoura empresarial. Neste contexto, tal lucratividade, torna possível manter os funcionários contratados, cumprir com o pagamento dos salários, usualmente comissionados conforme a produtividade, assegurar direitos já garantidos como férias e décimo terceiro salário (relegados em outros setores brasileiros), possibilitar, na grande maioria dos casos, moradia, água e luz gratuitas ou a custos simbólicos para os funcionários destas lavouras que moram no campo e fazer novas contratações.

#### 4.2.2 Mão de obra tecnicizada

A atividade agrícola moderna e profissionalizada é aquela que utiliza mão de obra especializada e que está voltada para o mercado, não se constituindo, assim, de uma atividade de subsistência. A mão de obra especializada é uma necessidade desta agricultura especializada, e surge como consequência do uso de maquinários com tecnologia de ponta, utilizado nas lavouras empresariais; não se tratando, necessariamente, da contratação de pessoas já qualificadas, mas, sim, do aprendizado no qual as pessoas contratadas adquirem, dentro das propriedades, na medida em que passam a trabalhar nestas lavouras. Este aprendizado se dá a partir

do contato e da condução dos Fixos: tratores, colheitadeiras com GPS, semeadoras, pulverizadores e demais maquinários utilizados nas lavouras e, muitas vezes, de cursos ministrados pelas revendedoras de maquinários agrícolas. Essa qualificação da mão de obra se dá, também, com pessoas que trabalham em outras etapas do plantio e da condução da lavoura, que não utiliza maquinários, como o trabalho feito pelos “aguadores”, que são homens que aprendem a ciência de como uma lavoura deve ser irrigada, levando, sempre, em conta o relevo e o curso natural da água de seguir a gravidade; são responsáveis, geralmente, por cuidar do nível da água nas plantações, da abertura das taipas para uniformizar as superfícies alagadas e da fiscalização do funcionamento das bombas e levantes.

Os entrevistados ressaltaram que muitos homens são contratados sem nenhuma experiência para esta função e após algumas safras trabalhadas, passam a dominar esta técnica. Esta formação também ocorre, com frequência, com funcionários que conduzem os maquinários. Quando os proprietários compram novos maquinários, os condutores de tratores convencionais ou dos outros veículos já utilizados são treinados para conduzirem os novos maquinários que chegam ao campo com tecnologia superior aos que já se tinham na propriedade. Estes novos maquinários vêm, cada vez, mais sofisticados e tecnológicos, exigindo, desta forma, que os funcionários recebam instruções corretas para a eficiência destes veículos. A renovação dos maquinários promove o constante processo de modernização no espaço rural, que através das inovações técnicas e informacionais traz, ao mesmo tempo, uma renovação nos conhecimentos dos funcionários, que possibilitados pela lavoura empresarial, aprendem a trabalhar com tecnologias contemporâneas devido ao contínuo processo de especialização da agricultura da Região.

#### 4.2.3 Capital social

Denota-se que a lavoura empresarial, devido as suas características tem um importante papel na espacialidade regional, na medida em que é responsável pela formação do capital social das pessoas que trabalham nestas lavouras. Estas pessoas, na grande maioria das vezes, chegam sem experiência nenhuma na área e, com o tempo, adquirem *Know-How*, o saber-fazer, podendo ser contratadas, em

futuros empregos, já como mão de obra qualificada, começando em novos empregos, já com salários iniciais mais elevados.

A lavoura empresarial há muito vem contribuindo, fortemente, para a produção de alimentos, para o desenvolvimento da economia regional, estadual e brasileira, através da cadeia produtiva que gera empregos diretos e indiretos e do *superávit* na balança comercial, proporcionado pelas exportações. Sua importância, juntamente com a pecuária e com a formação dos complexos agroindustriais, é tamanha que o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, publicou em Janeiro de 2008, um material informativo denominado “Projeções do Agronegócio Mundial e do Brasil 2006/07 à 2017/18, que apresenta dados reais, fornecidos por órgãos como a FAO (Food and Agriculture Organization of the United States, OECD (Organization for Economic Co-operation and Development), EU (Union European), USDA (United States Department of Agriculture), World Bank, FVG (Fundação Getúlio Vargas), IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), entre outras instituições de renome.

Dados como os citados acima e a preocupação de um ministério em fazer projeções sobre um determinado setor de produção do País, ratificam a importância do agronegócio no Brasil, no qual se encontra 100% inserida na lavoura empresarial.

A origem da lavoura empresarial é a lavoura colonial, inserida dentro da agropecuária colonial, que se desenvolveu em um Brasil totalmente voltado para a subsistência/mercado interno e que foi se transformando, se modernizando e se internacionalizando com o passar do tempo. Essa transformação agrícola na forma de conduzir as lavouras, se deu devido aos canais de comunicação, identificado no subsistema Fluxos, que propiciaram a chegada da globalização na Região. Como exemplo, foi o plantio da soja, que começou a ser plantada pela lavoura colonial e que se valendo do período Técnico-Científico-Informacional alcançou níveis tecnológicos de produção, inserindo-se em um mercado globalizado e sendo, neste período atual, um dos carros chefes da lavoura empresarial. Durante algum tempo estes dois tipos de produção, a lavoura colonial e a empresarial, andaram juntas. Como ressalta a FEE (1982), “Agora tanto a lavoura empresarial como a lavoura colonial estão sustentando uma parte da reprodução da força de trabalho nacional, o que provavelmente levou muitos autores a falarem em ‘Rio Grande, celeiro do Brasil”. Os dados da FEE mostram que durante um período, ambas as lavouras

andaram juntas, e que foi somente a partir de 1973 que a agropecuária colonial cedeu a hegemonia para a lavoura empresarial.

#### 4.2.4 Estruturas físicas internas ou serviços terceirizados

Os depoimentos relataram que no espaço rural, aonde se realizam os cultivos faz-se necessário constantemente uma estrutura de apoio e manutenção às atividades agrícolas. Essa estrutura é composta por uma rede (ou teia) de serviços que garantem a instalação e o funcionamento dos Fixos ali presentes. Dessa forma, as empresas rurais, principalmente as de porte médio a grande, possuem essas oficinas, sediadas dentro de suas propriedades, com o propósito de assistir imediatamente suas lavouras empresariais. Estas oficinas podem ser apenas um pequeno almoxarifado ou uma oficina completa, com estoque, espaço próprio, catálogo de peças, etc.. As oficinas costumam ser de mecânica, elétrica e de ferreiro. As oficinas têm a função de realizar reparos, manutenções e construções necessárias ao andamento dos processos (semear, colher, etc.) da produção. As oficinas surgem, principalmente, devido às áreas de lavouras estarem distantes do comércio e prestação de serviços localizados no espaço urbano.

A oficina mecânica possui mecânico próprio para fazer reparos e manutenção dos maquinários; principalmente na época do plantio e da colheita. Comumente se tem, em cada sede, um mecânico já especializado que comanda uma equipe de demais auxiliares que vão sendo treinados ao longo do tempo. Na medida em que os auxiliares passam a ter conhecimento sobre as peças, costuma-se eleger uma pessoa específica para fazer as compras e encomendas de tais peças para reposição, ficando esta pessoa responsável pelo almoxarifado de peças agrícolas. Por conseguinte, a prática em auxiliar o mecânico através do contato com as peças agrícolas e os demais serviços afins faz com que os funcionários tornem-se cada vez mais capacitados, proporcionando assim, um capital social.

A oficina elétrica possui um eletricista próprio que, no mesmo esquema da oficina mecânica, possui seus auxiliares que são treinados pelo eletricista. O número de auxiliares depende da demanda do serviço. Os funcionários da oficina elétrica são responsáveis pelos motores das bombas que puxam água para irrigação e

também pelos transformadores. Os transformadores captam a energia elétrica (paga) em alta voltagem das redes de condução provenientes das subestações de energia e a transformam em energia de baixa voltagem para tornar possível o funcionamento dos motores utilizados na irrigação. Além desta principal ocupação, os funcionários da oficina elétrica são responsáveis por outros consertos que vão surgindo dentro da propriedade.

A oficina do ferreiro, muitas vezes super equipada serve para construir levantes (dutos de água para irrigação), bem como costuma ser um local de pequenos inventos e construções que são utilizados para suprir necessidades ou fazer melhorias, seja em maquinários ou em locais da propriedade. Exemplos: um reparo na lataria de um trator causado por uma chuva de granizo, a construção de uma pequena ponte, um portão de ferro deslizante, etc..

Dentro das propriedades há também grandes galpões construídos para diversos usos: servirem de garagem para os grandes maquinários, como os tratores e colheitadeiras; guardar maquinários menores como reboques e armazenar sementes e insumos agrícolas. Além dos galpões, há também as casas dos funcionários, que moram dentro das propriedades.

As propriedades menores ou de pequeno porte que não têm oficinas internas, recorrem ao espaço urbano, na busca dos serviços terceirizados. As realizações desses serviços costumam ser morosas, devido ao distanciamento das propriedades rurais da zona urbana e, além de que, entra-se em uma sequência de atendimento, na qual nem sempre se é o primeiro. Esta diferença entre possuir ou não as estruturas físicas internas necessárias à produção agrícola, pode significar perda de tempo, principalmente, quando se lida com uma atividade que é dependente das condições meteorológicas. Uma colheitadeira para conserto, parada na cidade, está deixando de colher uma área que dependendo da previsão climática pode ficar comprometida e ser totalmente perdida, ocasionando prejuízo financeiro. É a lógica do mundo globalizado “*Time is money*”<sup>9</sup>.

No caso de reparos e consertos muito específicos em maquinários altamente tecnológicos, os produtores, independente do porte de suas propriedades, precisam acionar as revendedoras desses maquinários, como: John Deere, New Holland, Case, Massey Ferguson, entre outras. Essas revendedoras chegaram à Região

---

<sup>9</sup> Tradução: “Tempo é dinheiro”

como Fluxos para atenderem a demanda dos Fixos. Com o tempo, elas vão formando um círculo de cooperação em torno dos Fixos. A tendência é de que quanto mais modernizada seja uma empresa rural, ou seja, mais e melhor maquinários ela possua, mais cedo será atendida.

#### 4.2.5 Produção e industrialização do arroz

As entrevistas abrangeram extensas informações técnicas sobre a produção de arroz nos municípios que fazem parte da Região COREDE Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul, que é feita através dos produtores rurais, que na grande maioria, conduzem as suas lavouras da forma empresarial. Estes produtores de arroz utilizam os Fixos: sementes selecionadas, insumos agrícolas e maquinários próprios. Nestas lavouras empresariais são utilizados maquinários com tecnologias de última geração e, na maioria das vezes, as aplicações de insumos são feitas por aviões agrícolas. Esses artifícios e Fixos tecnológicos permitem que os intervalos de tempo entre a semeadura de diferentes áreas, ou da mesma área, sejam pequenos; ao invés de se levar semanas ou meses para semear, o que prejudicaria um manejo de qualidade da lavoura, na medida em que se teriam plantas em diversos estádios de desenvolvimento. As pulverizações aéreas, um forte elemento na modernização da agricultura, também tornam possível que toda uma mesma área receba o mesmo tratamento fitossanitário, praticamente, ao mesmo tempo, promovendo, assim, uma uniformidade da lavoura durante todo o manejo, uma maior produtividade e áreas iguais prontas na hora da colheita. O uso de maquinários tecnológicos propicia maior velocidade nos processos do manejo da lavoura, evitando atrasos ou até mesmo perdas, que poderiam ocorrer devido a mudanças atmosféricas. Não se pode deter uma chuva, porém, com o auxílio da meteorologia pode-se, ao menos, ter uma previsão do tempo e, deste modo, administrar as práticas agrícolas para que, devido à maior velocidade propiciada pelos maquinários tecnológicos, todas as práticas sejam realizadas dentro do previsto e que havendo chuva, esta seja bem-vinda, atingindo o solo já preparado e com as sementes já em condições de se beneficiarem da chuva.

O local de escolha para o plantio das lavouras são, preferencialmente, terras de várzea ou, então, terras nas quais seja possível se levar água, seja de forma natural ou através de levantes, motores e bombas que possibilitam que a água seja deslocada de locais mais baixos para locais mais altos, chegando até a lavoura. O solo dessas áreas é trabalhado desde cedo, para que haja tempo hábil de preparar a terra em todas as suas etapas, desmanchando os torrões que se formaram e unificando o horizonte A do solo. Após esse preparo, são feitas as curvas de nível, utilizando-se tratores com equipamentos a laser que fazem a leitura das diferenças de nível do terreno, permitindo, assim, que o trator marque no solo as linhas exatas das curvas de nível, que, posteriormente, serão levantadas e compactadas por outros maquinários. Estas curvas de nível, conhecidas também como 'taipas' são as pequenas barreiras de contenção das águas que serão represadas dentro da lavoura, quando iniciar o processo de irrigação. Depois de todo o preparo, onde a terra já está pronta com suas curvas de nível, acontece a semeadura que é a etapa em que a semente é depositada na terra, que agora se encontra macia e fofa, para que esta possa crescer. Todas essas técnicas, conhecimentos e maquinários aplicados de forma coordenada, são vistos em todas as lavouras empresariais dos municípios produtores da Região COREDE Fronteira Oeste, de forma a apresentar uma unicidade técnica e indicar, também, o fenômeno da simultaneidade. Pois um evento pode ser interdependente, mas ocorrer ao mesmo tempo em vários locais e estarem incluídos em um mesmo sistema de relações.

O arroz é uma cultura anual que precisa de uma soma térmica elevada para se desenvolver. De acordo com STEINMETZ et al. (2004, apud Freitas, 2006) "A soma térmica é expressa como sendo a disponibilidade energética do meio, caracterizada pelo acúmulo diário de temperatura do ar". Sendo assim, na Região COREDE Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul, o arroz é cultivado nas estações Primavera/Verão. Na Região, costuma-se fazer o plantio do arroz entre os meses de setembro a novembro e a colheita ocorre nos meses de janeiro a abril, do ano seguinte; perfazendo, um ciclo médio de 120 dias, que é o tempo que a planta necessita para se desenvolver completamente. Este desenvolvimento da planta, segundo COUNCE et al. (2000, apud Freitas, 2006), divide as etapas do arroz em três fases: desenvolvimento da plântula, fase vegetativa e fase reprodutiva; esta escala foi proposta após um estudo utilizando cultivares americanas.

O tipo de cultivo feito pelos produtores da Região COREDE Fronteira Oeste é o do arroz irrigado; que é a técnica de inundar a lavoura de acordo com determinado estágio fenológico da planta. O estágio ideal para o início da irrigação, de acordo com a fenologia da planta, é o estágio V4, quando ela apresenta quatro folhas completamente desenvolvidas, que ocorre, em média, no trigésimo dia após a semeadura, variando conforme as temperaturas ambientes. A irrigação se estende somente por um período, que é até a planta alcançar o estágio entre R6 e R7, depois de concluída esta fase, a irrigação é finalizada com a abertura de algumas taipas para que a água possa escoar.

Ao longo do desenvolvimento da lavoura de arroz, os produtores ficam atentos a todos os estágios da planta para que possam conduzir as práticas agrícolas com eficiência. Não só o início da irrigação, mas, também, as aplicações de insumos, quando necessário. Estes insumos se dividem em herbicidas (plantas invasoras), fungicidas (fungos), inseticidas (insetos), acaricida (ácaros) e formicida (formigas). Dentre esses insumos, o mais utilizado é o herbicida, pois, serve para suprimir as plantas indesejadas na lavoura, que acabam por competir com a planta do arroz, por nutrientes do solo, luz e espaço físico na lavoura.

Na Região COREDE Fronteira Oeste a planta indesejada que mais preocupa os produtores é o chamado arroz vermelho. O arroz vermelho é uma planta de arroz, cujo pericarpo dos grãos possui coloração avermelhada devido ao acúmulo de tanino ou antocianina. Os grãos do arroz vermelho são pequenos, geralmente manchados e gessados; o que impede que ele fique soltinho após o cozimento. É um arroz que, no Brasil, é consumido por habitantes do sertão nordestino brasileiro. Todavia, em termos de volume nacional produzido, o arroz vermelho fica bem abaixo da produção do arroz branco longo, conhecido como 'agulhinha', que tem grande procura e aceitação no mercado. O arroz vermelho se apresenta com um entrave na produção da Região. Para combater este cultivar os produtores lançam mão de herbicidas já existentes e, também, a todo o momento, buscam soluções no subsistema Fluxos.

O arroz branco longo produzido no Rio Grande do Sul, especificamente na Região COREDE Fronteira Oeste - que é a área de estudo deste trabalho - é um arroz de qualidade. Pois, apresenta sabor apazível, uma coloração branca livre de manchas e cozinha uniformemente, com alto rendimento após o cozimento, chegando a dobrar ou triplicar a sua quantidade.

A última etapa da produção do arroz é a colheita, que dependendo das condições atmosféricas pode ocorrer de forma tranquila ou frustrante. Uma colheita tranquila é aquela na qual as plantas estejam uniformemente prontas, eretas, com os grãos secos e o solo não esteja alagadiço – de forma a impedir que as colheitadeiras andem na lavoura, algo que ocorre caso tenha havido chuva em demasia antes e durante a colheita. Uma colheita frustrante, geralmente, já começa com a lavoura estando ‘acamada’, ou seja, com as plantas completamente deitadas sobre o solo, decorrente de fortes ventos e temporais. As plantas nesta condição ‘acamada’ não conseguem ser colhidas pela colheitadeira, ocorrendo um desperdício da lavoura. Situações de fortes chuvas e vendavais durante a época da colheita podem colocar em risco boa parte da produção ou até, mesmo, toda ela. Visto que, dias chuvosos seguidos de dias nublados começam a apodrecer o grão do arroz que já estava pronto para ser colhido.

A fragilidade de uma lavoura não se dá somente na etapa da colheita. Esta fragilidade acompanha todo o desenvolvimento da lavoura, que em cada fase apresenta uma suscetibilidade diferente. As sementes depois de emergir já começam a disputar nutrientes do solo, luz e área física da lavoura com plantas indesejadas que vão aparecendo, depois são comumente atacadas por insetos, ficam à mercê das condições atmosféricas como ventos fortes, temporais ou estiagens. Muitas vezes recebem irrigação tardia devido à falta de chuvas, ou no estágio ideal em que a irrigação deveria ser finalizada sucedem-se longos períodos chuvosos, nos quais o nível dos rios sobe causando enchentes e deixando as lavouras totalmente submersas. O que, na melhor das hipóteses, prejudica as plantas, quando não destrói uma lavoura inteira. Atualmente, devido a estas intempéries que acometem as lavouras, alguns produtores, para se precaverem das instabilidades, tem feito seguros agrícolas, para proteger, ao menos, o valor financeiro gasto nos custos de uma lavoura. Essa prevenção tem sido uma alternativa para tentar se proteger dos imprevistos.

O próximo destino do arroz após a colheita é a secagem e armazenagem; e posteriormente, a industrialização. O arroz, colhido pelas colheitadeiras é, então, transferido, ainda dentro da lavoura, para as caçambas dos caminhões, que levam o arroz para o local de secagem e armazenagem; chegando a esse local, a carga (grãos de arroz em casca) é descarregada da caçamba do caminhão para dentro de uma moega - que é tipo de uma fenda feita de concreto no subsolo, para que possa

ficar abaixo do caminhão - de onde os grãos sobem por elevadores para uma máquina que realiza uma pré-limpeza e depois chegam aos secadores. O processo de secagem e armazenagem pode acontecer ainda dentro da propriedade do produtor – na zona rural ou urbana. Vai depender da existência de estruturas físicas necessárias, do produtor, para a secagem e armazenagem dos grãos colhidos. O processo de secagem é feito através de ar aquecido, secando-se os grãos com casca por um tempo médio de 14 a 20 horas, até os grãos ficarem com a umidade ideal em torno de 13%. O que define o tempo de secagem é o teor de umidade que os grãos contêm quando saem da lavoura e a temperatura de secagem. Esta secagem é imprescindível, pois os grãos recém colhidos ainda apresentam índices de umidade considerados altos, cerca de 20% a 22%, podendo estragar, com o grão ficando amarelo e entrando em processo de germinação, se o excesso de umidade não for retirado. Retirar a umidade dos grãos também é questão de segurança, já que o processo de germinação é exotérmico e libera calor, podendo ocasionar incêndios, como os já registrados em silos, caminhões e moegas. Mesmo quando o arroz é vendido ainda em casca ele precisa passar por este processo de secagem. A temperatura de secagem é outro fator importante que deve ser controlado, porque uma temperatura muito elevada pode trincar os grãos durante a secagem, não podendo a massa de grãos, ou seja, o volume formado por todos os grãos que estão sendo secos, ultrapassar 40° Celsius. Os secadores são como grandes fornalhas que secam os grãos de arroz. O combustível para o funcionamento dos secadores é a queima de carvão ou - uma forma menos poluidora, que tem sido a opção de muitas indústrias- a queima das próprias cascas de arroz (cascas acumuladas, que são descartadas pela a indústria quando o arroz é descascado). Se o produtor possui toda esta estrutura de secagem e armazenagem ele mesmo deve administrar a quantidade de arroz que deverá ser colhida pelos maquinários de acordo com a capacidade de secagem dos próprios secadores. Visto que, uma vez colhidos, os grãos terão um tempo limite máximo para serem secos, sem que isto afete a sua qualidade. Quando o produtor não possui estruturas de secagem e armazenagem, ou seja, o produtor não é proprietário de determinados Fixos, os grãos colhidos deverão ser levados para uma indústria de arroz terceirizada (neste caso, além de possuir seus próprios Fixos, receberá os Fluxos dos demais produtores). Esta por sua vez, receberá os grãos, fazendo o processo de secagem e armazenagem, cobrando por estes serviços. O produtor de certa forma ‘aluga’ os secadores e o

espaço de armazenagem dentro dos silos, da indústria terceirizada, podendo vender o seu arroz para esta mesma indústria ou retirá-lo quando preferir, desde que pague pelo serviço já prestado. Todavia, para o produtor, retirar o seu arroz da indústria que fez o processo de secagem e armazenagem para vender para outra indústria, nunca se apresenta como o melhor negócio; pois, o produtor gastará com frete e terá que pagar todos os serviços que foram prestados para o seu arroz. Deste modo, ele perde algumas vantagens, dadas por algumas indústrias, como a não cobrança de aluguel do armazenamento do arroz, quando o produtor decide vender o arroz para a indústria que já havia feito a secagem e estava fazendo o armazenamento.

Depois da secagem os grãos, ainda em casca, podem ficar armazenados em silos ou irem direto para o processo industrial, depende da decisão do industrial. De qualquer forma, é só uma questão de tempo, para o arroz entrar para o processo de industrialização. O processo industrial do arroz encontra-se no subsistema Fluxos.

O processo industrial do arroz inicia-se quando a indústria decide colocar o arroz no mercado, ou seja, beneficiá-lo e empacotá-lo para a venda – caracterizando a circulação da produção, também inserida no subsistema Fluxos. Este processo, como já mencionado, por ter início logo que o arroz sai da lavoura, ou pode ter início com um arroz que já foi colhido há tempos, meses atrás ou até mais de um ano, mas que estava armazenado em silos. Os silos são construções apropriadas para a armazenagem de grãos – feitos de chapas metálicas ou de concreto – alguns, possuem um sistema de aeração que, levando em conta as condições externas de vento, umidade e temperatura, permite que se obtenham as condições desejadas dentro do silo; outros, mais tecnológicos ainda, possuem um sistema de controle de umidade e temperatura que possibilita que os grãos sejam mantidos sempre na temperatura e umidade desejadas, através de condicionadores de ar, independente das temperaturas externas.

No Brasil o mais comum é a construção de silos feitos de chapas metálicas, já nos Estados Unidos, o mais comum são os silos de concreto, que, inclusive, servem de parâmetros para medir a quantia dos grãos, exemplo: o *bushel* é uma medida de volume em seco, usado primariamente para medir *commodities* secas; ou seja, o *bushel* é uma medida que não tem por padrão o peso e sim o volume, sendo que o mesmo volume de soja tem um peso diferente de um mesmo volume de milho. Dentro dos silos americanos não se diz que se tem “x” toneladas e sim “x” *bushel's*.

Uma vez decidido que o arroz será industrializado, começa o processo de beneficiamento, o arroz parte da moega ou do silo, para dentro de um silo menor chamado 'silo pulmão' que serve como depósito provisório do arroz que fica na fila para ser descascado por um equipamento chamado descascador. O arroz, após ser descascado, vai para outra máquina que separa os grãos de arroz que ainda tenham ficado com casca, já que o processo de descasque não é 100% eficiente, deixando passar alguns grãos ainda com casca. Os grãos que ainda contém casca são separados e voltam novamente para o processo de descasque. As cascas retiradas dos grãos vão para um depósito especial só para cascas. Os grãos de arroz descascados são chamados de esbramados e eles são o arroz integral. Todos estes grãos depois de descascados passam por peneiras que servem para separar possíveis sementes – de outras plantas que cresceram no meio da lavoura e foram colhidas junto com o arroz – que tenham entrado no processo de secagem. Os grãos descascados, que não se pretende vendê-los como arroz integral, seguem para o processo de polimento, também conhecido como brunimento, que é o processo de polir o grão, dividido em duas fases. A primeira fase ocorre a seco, utilizando pedras por onde o arroz é forçado a cruzar, retirando a camada mais externa do grão – o pericarpo. O pericarpo é o que dá origem ao farelo de arroz. A segunda fase é aquosa, que é um polimento feito nos grãos de arroz à base de água, que serve para retirar os resíduos de farelo que tenham ficado e deixar o grão liso e brilhante. O arroz integral não passa por estas duas fases.

Depois de passar pelo polimento os grãos vão para uma sequência de peneiras que irão separá-los por tamanho. Estas peneiras, compostas de diferentes crivos, separam os grãos inteiros dos grãos quebrados. Os grãos inteiros, habitualmente, os de maior interesse da indústria, seguem para outra etapa que lhe confere mais qualidade ainda. Esta é uma etapa eletrônica do processo de industrialização do arroz; é onde os grãos de arroz entram em uma máquina selecionadora eletrônica, mais conhecida pelo nome comercial de "Seletron", que inspeciona, em um processo óptico em altíssima velocidade, os grãos conforme passam, separando aqueles que apresentam uma coloração diferente da desejada e retirando-os, através de expulsão a ar, ex.: grãos pretos de arroz não são desejados dentro de um pacote de arroz branco tipo 1. Após passarem pela "Seletron" os grãos inteiros selecionados vão para um depósito, esperando para serem empacotados. Os grãos quebrados passam por uma "Seletron" usada só para grãos quebrados (de

forma a não haver mistura dos grãos) e, depois, seguem para um depósito de grãos quebrados selecionado.

A importância em classificar os grãos de arroz está, primeiramente, em cumprir com as exigências do Ministério da Agricultura do Brasil, que determina o percentual máximo de grãos com determinadas características que possa ter dentro um pacote de arroz, conforme o tipo. Exemplo, o arroz de tipo 1, é o arroz de melhor qualidade, então, o percentual de grãos defeituosos dentro do pacote é, hoje, de no máximo 7,5%. Esta classificação por tipo vai do número 1 aos 5, sendo o tipo 5 o arroz que admite o maior percentual de grãos defeituosos. Em segundo lugar a importância em utilizar máquinas com precisão eletrônica para a seleção dos grãos é para dar à indústria o controle sobre o seu produto. No ano de 2010, mais especificamente em 01 de março, entrou em vigor a Instrução Normativa N° 6, publicada em 16 de fevereiro de 2009, que traz a nova classificação do arroz. Esta Instrução Normativa, obrigada as indústrias a adequarem seus produtos dentro das normas do novo regulamento. De acordo com o Ministério da Agricultura, o regulamento técnico aplica-se aos grãos provenientes da espécie *Oryza sativa*. A classificação vigente até o momento, era a da legislação de 1988.

A parte final da industrialização do arroz é quando o arroz é empacotado dentro de embalagens de 1Kg, 2Kg e 5Kg, formando fardos de 30Kg, ou em sacarias de, geralmente, 50Kg. Antes, a indústria decide que tipo de arroz deverá ser empacotado. Se for arroz tipo 1, programa-se os equipamentos que farão o cálculo do percentual que irá, de cada tipo de arroz, dentro do saco e a partir disto é feita a mistura, vindo x% de arroz inteiro do depósito de grãos inteiros selecionados e vindos x% do depósito de grãos quebrados e/ou defeituosos. Cada tipo de arroz tem um valor no mercado, sendo o arroz tipo 1 o de maior preço e o de tipo 5 de menor preço. Alguns tipos de arroz possuem nomes, ao invés de se dizer o tipo, se diz: canjicão, canjica, quirera. Dentro da indústria o que define a quantidade de arroz a ser empacotado é a demanda, ou seja, o arroz só sai do silo – que é onde está adequadamente armazenado – se for para ser beneficiado, empacotado e, em seguida, vendido para ser consumido.

#### 4.2.6 Discussão da pesquisa qualitativa

A modernização da agricultura chegou ao espaço rural da Região promovendo a especialização das culturas, através de elementos socioeconômicos que rapidamente organizaram-se ao redor das atividades agrícolas, sustentadas pelas inovações técnicas e científicas. Construíram, assim, espaços seletivos, com forte concentração das formas resultantes do processo de modernização da agricultura.

As áreas de produção agrícola cujas funções historicamente exercidas se definiam por certos cultivos agrícolas, passaram a introduzir ou a substituir estes por outros que apresentavam vantagens comparativas de mercado, circulação e preço, como foi o caso da introdução da cultura da soja na Região COREDE Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul. (TAMBARA, 1983).

---

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o exposto no trabalho, analisado através da metodologia, discutido com base nos dados da investigação da pesquisa quantitativa e qualitativa chegou-se às seguintes considerações finais:

A produção anual do milho e a produção anual do trigo na Região COREDE Fronteira Oeste, durante o período pesquisado, não ultrapassaram a marca de 90 mil toneladas e 140 mil toneladas, respectivamente. Entretanto, essas culturas apresentam uma produtividade crescente ao longo dos trinta anos. Esta verificação permite considerar que as culturas do milho e do trigo tiveram incrementos em sua base tecnológica, que possibilitaram o aumento da produtividade ao longo do tempo, ainda que estas não se destaquem perante os cultivos de arroz e soja da Região.

A produção anual da soja na Região COREDE Fronteira Oeste, durante o período pesquisado, nunca ultrapassou a marca de 430 mil toneladas. Todavia a produção anual de soja se sobressai perante a produção do milho e trigo, alcançando praticamente o dobro da produção destas culturas somadas. A média da produtividade da soja apresentou aumento ao longo dos trinta anos analisados. Essa cultura tem-se firmado e aberto novos espaços de relações desde o início de seu cultivo na Região. A cultura da soja se tornou predominante sobre a cultura do milho, ambas de verão, por ser mais lucrativa e possuir liquidez no mercado; caracterizando-se também em um produto de exportação.

A produção anual de arroz da Região COREDE Fronteira Oeste mereceu grande destaque, durante o período pesquisado, em alguns anos ultrapassou 2 milhões de toneladas, sendo a maior produção 2 milhões, 729 mil e 740 toneladas. A média da produtividade do arroz vem aumentando ao longo dos trinta anos. A análise dos dados demonstrou a importância do cultivo do arroz na Região estudada, tendo sido nas últimas décadas a principal cultura agrícola cultivada na Região COREDE Fronteira Oeste. Hoje, a produção de arroz destaca-se expressivamente das demais culturas também produzidas nesta mesma Região. Devido a sua produção e produtividade crescentes, denota-se sua importância no conjunto da produção estadual e nacional. Essa cultura é responsável não apenas pela presença de Fixos quer no meio rural e urbano, como os armazéns, secadores,

silos de armazenagem e indústrias beneficiadoras locais, além de todo um círculo de Fluxos que se estabelecem em torno dessa produção. Esses Fluxos como revendedoras de máquinas, das indústrias de agregação de bens ao produto e indústrias beneficiadoras, empresas de compra dos produtores locais/regionais e executoras de seu processamento. Também entram neste círculo de Fluxos promovidos, principalmente pela cultura do arroz, as empresas de comercialização e de apoio à produção.

A estrutura material existente nas cidades da Região é composta também de inúmeras empresas de vendas de produtos químicos para as lavouras, representantes de vendas de adubos, de máquinas agrícolas especializadas, voltadas para atender às necessidades dos produtores desta agricultura especializada – lavoura empresarial - em especial a lavoura de arroz.

Também não se pode deixar de considerar o reconhecimento da presença de estabelecimentos bancários diversos e de financeiras que vem crescendo rapidamente nos centros urbanos alterando funções e dando novas feições as formas existentes.

Em consequência dessa especialização altera-se a paisagem acrescida da presença de uma logística de intensa circulação que se utiliza de transportadoras, estabelecendo o elo entre as áreas de produção e os centros de consumo dos produtos. As relações que são mantidas com áreas e centros distantes por onde circula ou se destina o produto saído de sua área original, configura a abertura desta área produtiva para um intenso comércio globalizado ultrapassando fronteira regional e nacional.

Desse modo pode-se entender que as culturas de arroz e soja respondem pela manutenção dos ativos na Região COREDE Fronteira Oeste, elevando seus aportes tecnológicos e permitindo a existência de toda uma estrutura material, social e econômica que se construiu ao longo dos anos e são responsáveis pelas dinâmicas modificadoras das feições desta espacialidade regional e de sua sociedade, a qual concentra seu trabalho quer no meio rural como no urbano, mas sempre por meio e ao redor destes cultivos. Assim, há sempre o interesse mútuo na manutenção destas culturas e de sua produção crescente, pois o produtor tem para quem vender a sua produção e a indústria tem de quem comprar.

Observando-se o conjunto destas atividades considera-se que esta dinâmica que se estende por toda parte, perto ou distante, mantém-se interligada por elos

capazes de garantir a todos a mais valia que sustenta e é sustentada pelas relações produtivas. Estas, em si ocupam espaços cujo raio de ação depende do poder do capital e de sua capacidade em manter concentrado o domínio do espaço.

Ao alcançar o processo produtivo regional se procurou entender a Região, utilizando as ferramentas possíveis e, para tanto, se valendo dos processos técnico-científicos-informacional que estão por toda parte e que sustentam as relações socioeconômicas através do trabalho produtivo que tem permitido, ao longo do tempo, estabelecer o processo de mundialização da produção, não importando que lugar seja este, mas, sim ligando os lugares e trazendo-os para dentro do processo.

A complexidade observada na espacialidade geográfica submetida a este trabalho de investigação recomenda: a aceitação da ideia de que o espaço geográfico vem sendo mundializado de forma lenta e gradual e; de que a cada período de seu desenvolvimento tecnológico tende a encaminhá-lo na direção da mundialização de sua produção econômica e da transformação de sua sociedade. As dinâmicas observadas na área de estudo permitiram aceitar, também, a ideia de que a Região COREDE Fronteira Oeste é única em suas singularidades. Estes argumentos reforçam a ideia de espaço único, de unicidade.

## BIBLIOGRAFIAS E REFERÊNCIAS

---

ALMEIDA, Joaquim D. **Pesquisa em extensão rural**: um manual de metodologia. Brasília: MEC/ABEAS, 1989.

ALVAREZ, Maria Esmeralda Ballesteros. **Organização, Sistemas e Métodos**. V.1., São Paulo: McGraw-Hill, 1990.

ARAÚJO, Massilon. J. **Fundamentos de Agronegócios**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

AXT, Gunter & VIANNA, Marília Ryff-Moreira. **As Guerras dos Gaúchos: História dos Conflitos do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Editora Nova Prova, 2008.

BOTTINI, L. R. **Arroz: história, variedades e receitas**. São Paulo: Editora SENAC, 2008.

BERLATO, Moacir Antonio; FONTANA, Denise Cybis. **Variabilidade Interanual da Precipitação Pluvial e Rendimento da Soja no Estado do Rio Grande do Sul**. Santa Maria: Revista Brasileira de Agrometeorologia, v.7, n.1, 1999.

BERTALANFFY, L. V. **Teoria Geral dos Sistemas**. 2 ed. Petrópolis: Vozes, 1975.

BRUM, Argemiro Jacob. **Rio Grande do Sul: Crise de perspectivas**. Ijuí: UNIJUÍ, 1988.

CALDEIRA, J. **Viagem pela História do Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.

CANABRAVA, Alice Piffer. **O comércio português no Rio da Prata: 1580-1640**. Belo Horizonte: Ed. Itatiaia; São Paulo: Ed.da USP, 1984

CHRISTOFOLETTI, Antonio. **Perspectivas da Geografia**. São Paulo: Difel, 1982.

CORRÊA, Roberto Lobato. *Espaço, um Conceito-Chave da Geografia*. In: **Geografia: Conceitos e Temas**. Organizado por: Iná Elias de Castro, Paulo Cesar da Costa Gomes, Roberto Lobato Corrêa. 10 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007, p.15-47.

ELIAS, Denise. **Globalização e Agricultura**: a Região de Ribeirão Preto, SP. 2003

FREITAS, Sebastião Rodrigues de. **Estudos Rio-Grandenses**. Porto Alegre: Globo, 1980.

FREITAS, T. F. S.; SILVA, P. R. F.; STRIEDER, M. L.; SILVA, A. A. **Validação de Escala de Desenvolvimento para Cultivares Brasileiras de Arroz Irrigado.** *Ciência Rural*, Santa Maria: CCR, v.36, n.2, p.404-410, mar-abr, 2006.

FEE – FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA. **A Agricultura do Rio Grande do Sul.** 2 ed. Porto Alegre: FEE, 1982.

GOMES, Paulo Cesar da Costa. **O Conceito de Região e sua Discussão. In: Geografia: Conceitos e Temas.** Organizado por: Iná Elias de Castro, Paulo Cesar da Costa Gomes, Roberto Lobato Corrêa. 10 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007, p.49-76.

HÖRMEYER, Joseph. **O Rio Grande do Sul de 1850: descrição da Província do Rio Grande do Sul no Brasil Meridional.** Porto Alegre: EDUNI-Sul, 1986.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **PAM - Produção Agrícola Municipal – Culturas temporárias e permanentes.** Rio de Janeiro: IBGE, v. 35, 2008.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **PAM - Produção Agrícola Municipal – Culturas temporárias e permanentes.** Rio de Janeiro: IBGE, v. 36, 2009.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **PAM - Produção Agrícola Municipal – Culturas temporárias e permanentes.** Rio de Janeiro: IBGE, todas as publicações de 1979 à 2008

IRGA – INSTITUTO RIOGRANDENSE DO ARROZ. **Lavoura Arrozeira.** Volume 58 - n° 452, fevereiro, 2010.

LEFÉBVRE, Henry. **Espacio y Política.** Barcelona: Ediciones Peninsula, 1976.

LINDNER, Michele. **A organização do espaço sob o olhar das ruralidades: estudo da paisagem e lugar no município de São João do Polêsine, Rio Grande do Sul.** Rio Claro: UNESP, 2011. Tese. (Doutorado em Geografia) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, 2011.

MANTELLI, J. e SCHIAVO, D. **Caracterização Ambiental do Espaço Agrário na Região Noroeste do Rio Grande do Sul.** Revista Caminhos da Geografia, UFU/Uberlândia/MG. Volume 8, Número 20, 2007.

MAZOYER, Marcel; ROUDART, Laurence. **História das agriculturas do mundo: do neolítico à crise contemporânea.** Tradução de José Luís Godinho. Lisboa: Instituto Piaget, 2001.

MENDES, J. T. G.; JUNIOR, J. B. P. **Agronegócio uma abordagem econômica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Projeções do Agronegócio Mundial e do Brasil 2006/07 a 2017/18**. Brasília: Imprensa do Ministério, janeiro, 2008.

MIORIN, Vera Maria Favila. **Modo de produção e organização do espaço agrário: uma abordagem teórico-metodológica**. Rio Claro: UNESP, 1988. Tese. (Doutorado em Geografia) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, 1988.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Projeções do Agronegócio Mundial e do Brasil 2006/07 a 2017/18**. Brasília: Imprensa do Ministério, janeiro, 2008.

MIORIN, Vera Maria Favila. **A concepção dialética e organização do espaço**. **Anais** do 8º Encontro Nacional de Geografia Agrária. V. Conferências, p.13-30, 1988a.

MIORIN, Vera Maria Favila. **Relatório Técnico: Viagem a Campanha Gaúcha**. Santa Maria: UFSM/DGCC/LEPeR, 2009. (datilografado).

MORIN, Edgar. **O método I. A natureza da natureza**. Tradução: Maria Gabriela de Bragança, Portugal: Europa-América, 1977.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho **Rebouças de. Sistemas, Organizações e Métodos: uma abordagem gerencial**. São Paulo: Atlas, 2002.

PINAZZA, Luiz Antonio; ARAÚJO, Ney Bitencourt de. **Agricultura na virada do Século XX: visão de agribusiness**. São Paulo, Globo, 1993.

PRADO, Fabrício Pereira. **A colônia do Sacramento: o extremo sul da América portuguesa**. Cidade: editora .2002.

PRADO, Fabrício Pereira. **No século XVIII**. Porto Alegre: Digitalizado, 2002.

PESAVENTO, Sandra Jatahy. **História do Rio Grande do Sul**. 2.ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1982. (Série Revisão, 1)

RICHARDSON, Robert Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3ª Ed. São Paulo/SP: Atlas, 2008.

SANTOS, Milton. **Espaço e Método**. São Paulo: Nobel, 1985.

\_\_\_\_\_. **O Período Técnico-Científico e os Estudos Geográficos.** Comunicação apresentada no Seminário Interamericano sobre Ensino de Estudos Sociais, promovido pela Organização dos Estados Americanos. Washington, 28 jul., a 1. Ago., 1986.

\_\_\_\_\_. **“A Região Concentrada e os Circuitos Produtivos”.** Texto apresentado como parte do relatório de pesquisa do projeto **O Centro Nacional: Crise Mundial e Redefinição da Região Polarizada.** São Paulo, 1986. (datilografado).

\_\_\_\_\_. **Metamorfose do espaço habitado: Fundamentos teóricos e Metodológicos da Geografia.** São Paulo: Hucitec, 1988a.

\_\_\_\_\_. **O Meio Técnico-Científico e a Urbanização do Brasil.** In: **Espaço e Debates.** V. VIII, n.25, pp.58-62, 1988b.

\_\_\_\_\_. **A aceleração contemporânea: Tempo Mundo e Espaço Mundo.** In: Milton Santos, et all.,(organizadores) **Fim de Século e Globalização.** São Paulo: Hucitec/Anpur. 1993

\_\_\_\_\_. **A Urbanização Brasileira.** São Paulo: Hucitec, 1993

\_\_\_\_\_. **Técnica, Espaço Tempo.** Globalização e Meio Técnico-Científico-Informacional. São Paulo: Hucitec, 1994.

\_\_\_\_\_. **A urbanização brasileira.** São Paulo: Hucitec, 1994.

SILVA, José Graziano da. **A Dinâmica da Agricultura Brasileira.** 2.ed.rev. Campinas: UNICAMP, ie. 1998

TAMBARA, Elomar. **RS: Modernização & Crise na agricultura.** Porto Alegre: Mercdo Aberto. 1983.

<http://www.cnpaf.embrapa.br/arroz/historia.htm> acesso dia 16 de abril 2010.

<http://www.foraarrozvermelho.com.br/oquee.php> acesso dia 27 de abril 2010.

<http://economia.ig.com.br/nova+classificacao+para+arroz+entra+em+vigor+hoje/n1237561408433.html> acesso dia 29 de abril 2010.

<http://www.josapar.com.br> acesso dia 26 de abril 2010.

<http://www.camil.com.br> acesso dia 30 de abril 2010.

<http://www.saman.com.uy> acesso dia 30 de abril 2010.

<http://www.tucapel.cl/> acesso dia 30 de abril 2010.

[http://www.seletron.ws/portugs/produtos\\_arroz.html](http://www.seletron.ws/portugs/produtos_arroz.html) acesso dia 02 de Maio de 2010.

<http://www.embrapa.br/imprensa/noticias/2009/junho/2a-semana/trigo-alimento-funcional-e-nutritivo/> acesso dia 28 de janeiro 2012 às 3:00 a.m.

<http://www.portaltributario.com.br/tributos/icms.html> acesso dia 04 de Maio de 2010.

[Irri.org](http://irri.org) acesso dia 10 de abril 2011

<http://www.embrapa.br/imprensa/noticias/2010/maio/4a-semana/soja-alimentacao-e-saude-e-novos-usos.Embrapa-01>, acesso dia 17 de janeiro de 2012.

[www.irga.rs.gov.br](http://www.irga.rs.gov.br) acesso dia 29 de abril 2012

## **APÊNDICES**

## Apêndice A – FOTOGRAFIAS



Fotografia 1 – Área com torrões de terra e palha da cultura anterior, em pousio, que permanece no solo, em áreas nas quais utiliza-se a técnica de plantio direto.



Fotografia 2 – Área de uma lavoura empresarial sendo preparada por maquinários para o plantio (semeadura) de arroz.



Fotografia 3 – Destaca-se a diferença da área cujo solo está sendo preparado por maquinários para a área em que o solo que ainda não foi preparado.



Fotografia 4 – Linhas marcadas no solo pelo trator, com a utilização de equipamento a *laser*, distinguindo as diferenças de nível do terreno.



Fotografia 5 – Trator com entaipadeira fazendo as taipas sobre as linhas, já marcadas com a utilização do equipamento a *laser*, no terreno.



Fotografia 6 – Várias curvas de nível com suas taipas prontas, indicando as diferenças topográficas do terreno.



Fotografia 7 – Colheitadeira New Holland com esteiras, estacionada no inverno.



Fotografia 8 – Colheitadeira, lançamento mais recente da John Deere, estacionada no inverno.



Fotografia 9 – Lavoura de arroz florescendo, pronta para ser colhida. Ao fundo a presença da mata ciliar.



Fotografia 10 – Início da colheita da lavoura de arroz feita com maquinários tecnológicos.



Fotografia 11 – Lavoura de arroz sendo colhida por colheitadeiras com a mais avançada tecnologia.



Fotografia 12 – Zoom na plataforma da colheitadeira, transportando o arroz por meio de esteiras.



Fotografia 13 – Cabine de uma colheitadeira, com detalhe para a sofisticação dos equipamentos.



Fotografia 14 – Detalhe do arroz colhido chegando à caixa de armazenamento da colheitadeira.



Fotografia 15 – Área de lavoura de arroz recém-colhida pelos maquinários.



Fotografia 16 – Área de lavoura de arroz já colhida e a presença de aves da fauna local.



Fotografia 17 – Irrigação tecnológica através de pivô central.



Fotografia 18 – Irrigação de levante, feita através de largos canos que conduzem a água de um terreno mais baixo para um terreno mais elevado.



Fotografia 19 – Casa das bombas e motores, que possibilitam que a água bombeada suba oposta à gravidade de forma a ser conduzida por dentro dos levantes até chegar a terrenos mais elevados.



Fotografia 20 – Retroescavadeira em funcionamento fazendo um valo para a condução de água.



Fotografia 21 – Avião agrícola usado em aplicações aéreas de defensivos agrícolas e fertilizantes.



Fotografia 22 – Estrutura de secagem e armazenagem de arroz situada no espaço rural.



Fotografia 23 – Estrutura de armazenagem de arroz, silos, situada no espaço urbano.



Fotografia 24 – Estrutura de recebimento, limpeza, secagem e armazenagem de arroz.



Fotografia 25 – Carreta com o arroz colhido sendo descarregado direto na moega de uma indústria de arroz.



Fotografia 26 – Pré-saída de campo na indústria de arroz Ciagro em São Borja – RS.



Fotografia 27 – Saída de campo na indústria de arroz Zaeli em Uruguaiana – RS.



Fotografia 28 – Saída de campo na indústria de arroz Pradebon em Itaqui – RS.

## Apêndice B – ENTREVISTA

### QUESTIONÁRIO DAS ENTREVISTAS REALIZADAS NAS INDÚSTRIAS DE ARROZ

Qual é o principal ramo da empresa?

Arroz       \_\_\_\_\_       \_\_\_\_\_

No caso de ser produtora de mais produtos, além do arroz. O arroz responder por quanto %?

Se houver outros produtos, quais são eles?

#### Como funciona o processo da produção, industrialização e distribuição do arroz

##### Produção

Se a plantação é feita pela própria empresa?

Sim       Não

Em terras próprias ou arrendadas?

Próprias       Arrendadas

Por funcionários próprios?

Sim       Não

Qual é o tipo de plantação, arroz de sequeiro ou irrigado?

Sequeiro       Irrigado       Ambos

Qual é a área plantada pela empresa?

\_\_\_\_\_ Hectares      \_\_\_\_\_ Quadras

Costuma-se colher uma média de quantas toneladas por hectare (produtividade)?

As terras situam-se em qual município?

Nas terras da empresa, existem outras atividades como pecuária ou plantações de outras culturas?  Sim       Não

Pecuária       Outras culturas       Soja  Milho  Trigo

Os maquinários utilizados na semeadura e na colheita são da própria empresa?

Sim       Não

Após a colheita, os grãos com casca são levados para onde?

Há mais de um local para onde os grãos com casca costumam ser levados?

- Sim       Não

Quais?

Para quais outros municípios são levados os grãos com casca?

Como é feito o transporte dos grãos com casca colhidos até o local de armazenagem?

- Caminhão       Carreta       \_\_\_\_\_

Os veículos utilizados para transportar os grãos com casca colhidos são próprios?

- Sim       Não

As pessoas que conduzem estes veículos são funcionários da empresa?

- Sim       Não

Quando os grãos com casca colhidos, chegam ao local de armazenagem eles passam por quais processos, antes de serem armazenados nos silos?

Qual é o material utilizado como combustível nos secadores?

- Casca de arroz       Carvão vegetal       \_\_\_\_\_

Após os grãos serem secados, eles passam pelo processo de limpeza e polimento ou são armazenados em silos?

- Vão direto para o processo de limpeza e polimento
- Vão direto para dentro dos silos
- Passam pelo processo de limpeza e polimento e após e depois vão para dentro dos silos

### **Marcas**

Quantas marcas de arroz a empresa possui?

Quais são as marcas?

(mostrar folha com fotos das marcas e perguntar se tem mais alguma marca além daquelas)

---

---

---

Onde é embalado cada marca?

---

---

**Indústrias**

Quando se fala em planta industrial significa um local onde são feitas quais etapas da industrialização?

- Secagem       Limpeza e polimento       Beneficiamento?       Armazenagem
- Empacotamento

Quantas plantas industriais a empresa possui?

---

Aonde estão localizadas todas as plantas industriais da empresa?

---

---

## Apêndice C – BOX 1

### ALEXANDRE DE GUSMÃO

Nasceu na cidade de Santos, São Paulo, nono filho, entre doze, de uma família de portugueses nascido no Brasil colônia e faleceu em Lisboa em 31 (de outubro ou) dezembro de 1753.

Formou-se em Direito em Paris, e em 1710 foi morar em Portugal com seu irmão Bartolomeu. Seguiu a carreira de diplomata e representou Portugal em vários países, nomeadamente em Roma, onde chegou a ser convidado para a corte do Papa Inocêncio XIII. Notabilizou-se pelo seu papel crucial nas negociações do Tratado de Madrid, assinado em 1750, que definiu os limites entre os domínios coloniais portugueses e espanhóis na América do Sul, criando assim as bases do actual Estado Brasil.

Entre os anos de 1730 e 1750 foi o secretário particular do Rei Dom João V e, nessa condição teve grande influência nas decisões do Reino de Portugal sobre o Brasil.

Suas doutrinas políticas e econômicas tiveram a defesa do Marquês de Pombal, que dizia: "*Sua majestade Dom João V não distingue seus vassallos pela cor; distingue-os pela inteligência.* Acerca deste aspecto, que aqui se cruza, Alexandre de Gusmão tinha escrito sobre a genealogia do povo português, defendendo a teoria de que não poderia haver pessoa com sangue puro no Reino de Portugal, vista a relação estreita e direta mantida por vários séculos entre seu reino, e os judeus e os mouros.

Considerado o "avô" da diplomacia brasileira por sua atuação no Tratado de Madrid, onde defendeu o princípio do *uti possidetis*. O resultado do Tratado foi praticamente a triplicação do território brasileiro e o *uti possidetis* passou a ser largamente utilizado pela diplomacia brasileira para solucionar às questões fronteiriças do Brasil na figura do Diplomata Barão de Rio Branco.

Como é sabido, o Tratado de Madrid trouxe grande prestígio para Gusmão junto à Corte de Dom João V e desta perante a Europa. Para o Brasil, no entanto, sua atuação foi desastrosa, pois seu projeto incluía a extinção político-administrativa da Capitania de São Paulo e a troca da população indígena de territórios invertidos, ferindo todos os princípios sociológicos, antropológicos e humanitários.

A triplicação do Território Brasileira devemos aos Paulistas. Ao Tratado de Madrid, cujos equívocos vieram à tona na execução feita por Gomes Freire de Andrade, 1º Conde de Bobadela, onde os erros da Nobreza e da Família Real Portuguesas fizeram brotar na população local um sentimento antilusitano que nos fez perder, por duas vezes, a Colônia de Sacramento, hoje, Uruguai.

Fonte: Wikipédia – A enciclopédia Livre.

<http://pt.wikipedia.org/wiki>. Acesso em 14 de fevereiro de 2012 .