

MILTON JOSÉ FORNAZIERI

**FATORES QUE CONTRIBUÍRAM PARA O CRESCIMENTO DA  
PRODUÇÃO DE ARROZ AGROECOLÓGICO EM  
ASSENTAMENTOS DE REFORMA AGRÁRIA NO RS:  
DESAFIOS E PERSPECTIVAS.**

Dissertação apresentada à  
Universidade Federal de Santa  
Catarina, Centro de Ciências  
Agrárias, Programa de pós-  
graduação em agroecossistemas,  
com objetivo de obter o título de  
mestre profissionalizante em  
agroecossistemas, 2015. Com a  
orientação do Professor Dr. Luiz  
Carlos Pinheiro Machado e  
Coorientação do Prof. Dr. Luiz Antonio  
Pasquetti

Florianópolis, 2015.

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

FORNAZIERI, MILTON JOSÉ

FATORES QUE CONTRIBUÍRAM PARA O CRESCIMENTO DA PRODUÇÃO DE ARROZ AGROECOLÓGICO EM ASSENTAMENTOS DE REFORMA AGRÁRIA NO RS : DESAFIOS E PERSPECTIVAS / MILTON JOSÉ FORNAZIERI ; orientador, Luiz Carlos Pinheiro Machado ; coorientador, Luiz Antonio Pasquetti. - Florianópolis, SC, 2015. 99 p.

Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias. Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas.

Inclui referências

1. Agroecossistemas. 2. Arroz agroecológico. 3. Assentamento. 4. Grupo Gestor. 5. Agroecologia em escala. I. Machado, Luiz Carlos Pinheiro . II. Pasquetti, Luiz Antonio . III. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas. IV. Título.

Folha de assinaturas



*Este trabalho é dedicado a todas e todos assentados do Rio Grande do Sul envolvidos na produção agroecológica de arroz que tiveram a coragem de abandonar o modelo convencional e construir um modelo de produção limpa e sustentável desta forma contribuindo no combate ao modelo proposto pelo agronegócio que gera miséria e sofrimento. Dedico ainda a minha mãe Maria, que nos deixou há pouco, por todo o incentivo e dedicação para continuar na luta pela terra.*



## AGRADECIMENTOS

Um agradecimento todo especial a todos os lutadores do povo que encontraram na luta pela Terra uma forma de recuperar o sonho de milhares trabalhadores campo através da conquista de seu espaço de terra para viver com dignidade.

Agradeço ao Camarada Luiz Carlos Pinheiro Machado, meu orientador, pela dedicação e incentivo na orientação desse trabalho, além de toda a sua contribuição no combate ao agronegócio, mostrando a partir de pesquisas e práticas concretas que a agroecologia pode sim alimentar a humanidade. Sua convicção nos fortalece para seguirmos nessa construção.

Agradeço a todas as cooperativas de assentamentos de Reforma Agrária envolvidas na produção agroecológica de arroz e em especial a todos os companheiros que constituem a Coopan pelo incentivo na continuidade dos estudos e pela dedicação na construção diária da agroecologia.

Agradeço a minha família, companheira Vanderlúcia, e filhos Natan e Luiz Ângelo pelo longo período de ausência durante o período de estudo em que tiveram que se desdobrar para dar as condições necessárias para a continuidade nos estudos, apoiando nos momentos mais difíceis desta caminhada. Agradeço também aos companheiros do Escritório do MST de Brasília pelo apoio para a conclusão do Curso.

Agradeço a todos os companheiros que compõe o LECERA e os membros da CPP pela dedicação e o esforço redobrado para garantir as condições necessárias para a realização de cada etapa do curso. Um agradecimento especial à família Ribas (Ribas, Berna e Luiza) pela dedicação e carinho em cada estadia em Florianópolis.



## RESUMO

O Arroz é o segundo alimento mais consumido do mundo, ficando atrás somente do trigo. Domesticado há mais de 10 mil anos no Vale do Rio Yangtzé da China, acompanha o desenvolvimento de muitos povos, principalmente os de origem asiática, tornando-se assim mais do que um alimento, um elemento central da expressão cultural destes povos. Atualmente, a produção mundial fica em torno 481 milhões de toneladas por ano, o que praticamente se equivale ao consumo mundial. Entre os 10 maiores produtores mundiais, somente o Brasil não é do continente asiático, ficando em nono lugar. A China continua sendo o maior produtor mundial, responsável por 40% da produção.

No Brasil o cultivo do arroz acontece em todas as regiões do país, na sua maioria em pequena escala, atendendo o consumo próprio ou o mercado local. A produção se concentra em cinco estados, sendo o Rio Grande do Sul o maior produtor, 70% da produção nacional, estimada de 12, 1 milhões de toneladas. No Brasil, o cultivo acontece em duas formas: sequeiro e irrigado. A produção de sequeiro vem caindo gradativamente nos últimos 40 anos, pois era a cultura utilizada como primeiro cultivo nas novas fronteiras agrícolas, sendo substituída por outros cultivos mais rentáveis na sequência. Por outro lado, o cultivo de arroz em terras baixas, irrigado, vem aumentando em área plantada e em produtividade. Esse tipo de manejo é fortemente presente na região Sul do País, destacando-se o Rio Grande do Sul.

No início do Século XXI, começa a ser cultivado em assentamentos de Reforma Agrária o arroz agroecológico. A ruptura do modelo convencional acontece após vários insucessos seguidos na produção e principalmente com os riscos à saúde e ao ambiente ocasionados pelo alto consumo de produtos químicos utilizados na adubação e tratamentos culturais. A produção inicial aconteceu em duas áreas experimentais de 10 hectares em dois assentamentos. Hoje a produção agroecológica se estende por mais de 04 mil hectares, envolvendo atualmente 520 famílias, com uma produção estimada, para a atual safra, de 450 mil sacas, tornando-se a maior produção agroecológica de arroz do continente americano.

Para chegar a esses números foi necessário o envolvimento de muitos agricultores e o fortalecimento de vários instrumentos organizativos, com destaque às cooperativas existentes na região e ao Grupo Gestor do Arroz Ecológico. Uma estrutura organizativa que perpassa as demais estruturas organizativas e todas as decisões sobre o cultivo do arroz passam pela sua Organização. A tendência é que o

cultivo do arroz agroecológico continue crescendo, expandindo-se para outras regiões do Estado. Para tanto, precisa superar alguns desafios, como o domínio de toda a cadeia produtiva, o mercado e suas implicações e cuidado constante em não retroceder no processo. É preciso buscar a cada dia a produção em escala, pois somente com escala se consegue fazer uma disputa de igualdade com o modelo proposto pelo agronegócio.

**PALAVRAS CHAVES:** Arroz agroecológico, Assentamento, Agroecologia, Grupo Gestor, Agrotóxico, agronegócio, escala.

## **ABSTRACT**

Rice is the second most consumed food in the world, only losing to wheat. Domesticated for more than 10,000 years in the Yangtze River Valley of China, follows the development of many people, especially those of Asian origin. Thus becoming more than food, but a central element of cultural expression of these peoples. Currently, the world production is around 481 million tons per year, practically equivalent to the world's consumption. Among the 10 largest producers, only Brazil is not in the Asian continent, being in ninth place. China remains the largest national producer, accounting for 40% of production.

In Brazil, rice cultivation takes place in all regions of the country, mostly in a small scale, for own consumption or the local market. The production is concentrated in five states and Rio Grande do Sul is the largest producer, with an output of 64% of the national production, estimated in 12.1 million tons. In Brazil, the cultivation is made in two ways: rainfed and irrigated. The rainfed production has been decreasing gradually in the last 40 years, as it was the culture used in the first cultivation in new agricultural frontiers, being replaced afterwards by other crops that were more profitable. On the other hand, the cultivation of rice in lowlands and irrigated, has been increasing in acreage and productivity. This type of management is strongly present in Southern Brazil, especially in Rio Grande do Sul

As of the beginning of the 21st Century, the cultivation of agro-ecological rice begins on the land reform settlements. Rupture with the conventional model happens after several failures in production and especially with the risks to health and the environment caused by the high use of chemicals in the fertilization and cultivation. the initial production happened in two experimental areas of 10 hectares in two settlements. Today agro-ecological production spans over 4,000 hectares with an estimated production for the current crop of 450 thousand bags, becoming the largest agro-ecological production of rice in the American Continent.

In order to reach these numbers, the involvement of many farmers was necessary and the strengthening of a number of organizational instruments, especially with existing cooperatives in the region and the Grupo Gestor do Arroz Ecológico (Ecological Rice Farming Manager Group). An organizational structure that permeates the other organizational structures, and all decisions on rice cultivation goes through this organization. The tendency is that the agro-ecological rice cultivation continues to grow, expanding to other regions of the

state. Therefore, it must overcome some challenges, such as the domain of the entire production chain, the market and its implications, and constant care not to go back in the process. Seek production scale every day, because only through scale, one can equally confront with the model proposed by agribusiness.

**KEYWORDS:** Agroecological Rice, Settlement, Agroecology, Manager Group, Pesticides, Agribusiness, Scale.

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 01 - Quadro da evolução do cultivo de arroz no Brasil nas últimas quatro décadas.....	35
Quadro 02-Evolução da produção de arroz no Brasil e por estados, período de 2006 a 2013.....	39
Quadro 03 - Variação do cultivo de soja em terras baixas no período de 2013 e 2014 em hectares.....	44
Quadro 04 - Os primeiros números da produção de arroz ecológico produzidos na safra 2002/2003.....	53
Quadro 05 - O crescimento da produção de arroz, através do número de famílias envolvidas na nova atividade produtiva.....	58
Quadro 06 - Crescimento da produção em extensão no cultivo – hectare .....	59
Quadro 07 - Evolução da safra de arroz agroecológico, desde a safra 2003/2004 até a safra 2013/2014.....	60
Quadro 08 – Planejamento da safra 2009/2010 e as deficiências infraestrutura.....	62

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 01 - Principais estados produtores de arroz.....	30
Figura 02 - Produção de arroz no Brasil, com diferenciação na produção em terras baixas e terras altas.....	34
Figura 03 – Regiões produtoras de arroz no Rio Grande do Sul.....	42
Figura 04 – Organograma de organização do Programa do Arroz agroecológico.....	57



## **LISTA DE SIGLAS**

COCEARGS – Cooperativa Central de Reforma Agrária do Rio Grande do Sul  
CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento  
COOPAN – Cooperativa de produção Agropecuária Nova Santa Rita Ltda  
COOPAT – Cooperativa de Produção Agropecuária de Tapes Ltda  
COOPERAV – Cooperativa de Produção Agropecuária dos Assentados de Viamão  
COOTAP – Cooperativa Regional dos trabalhadores Rurais Assentados de Porto Alegre  
COPAC – Cooperativa de Produção Agropecuária de Charqueadas Ltda  
COPTEC – Cooperativa de prestação de serviços técnicos Ltda  
CPA - Cooperativa de Produção Agropecuária  
EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
EPAGRI – Empresa de Pesquisa Agropecuária e Difusão de Tecnologia de Santa Catarina S.A  
FAO – Organização das Nações Unidas Para Alimentação e Agricultura  
GGAE – Grupo Gestor do Arroz Ecológico  
IMO – Instituto Mercado Ecológico  
INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária  
IRGA – Instituto Riograndense do Arroz  
MAPA – Ministério da Agricultura e Produção Agropecuária  
MDA – Ministério do Desenvolvimento Agrário  
MST – Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra  
ONU – Organização das Nações Unidas  
PAA - Programa de Aquisição de Alimentos  
TAC – Termo de Ajuste de Conduta  
USDA – Departamento de Agricultura dos Estados Unidos



## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	19
1.1. Metodologia utilizada.....	24
2. CAPÍTULO 1 – A ORIGEM, IMPORTÂNCIA E PRODUÇÃO DO ARROZ NO MUNDO.....	27
2.1 – Origem do arroz e sua expansão.....	27
2.2 – Produção e consumo mundial de arroz.....	28
2.3 – Produção de arroz no Brasil.....	29
2.3.1 – Produção de arroz em terras altas sequeiro.....	31
2.3.2 – Produção de arroz em terras baixas – Produção irrigada.....	32
2.3.3 – Produção nacional atual.....	33
2.4 – Produção de arroz no Rio Grande do Sul.....	40
3. CAPÍTULO 2 – FATORES DETERMINANTES QUE CONTRIBUÍRAM PARA A EXPANSÃO DA PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA DE ARROZ NOS ASSENTAMENTOS DA REGIÃO DA GRANDE PORTO ALEGRE.....	45
3.1 – Situação concreta em que se encontravam os assentamentos antes de iniciarem a produção ecológica de arroz.....	45
3.2 – As primeiras experiências de cultivo de arroz agroecológico e os fatores que contribuíram para criar as primeiras experiências.....	48
3.3 – A constituição do grupo Gestor do Arroz Agroecológico e sua funcionalidade.....	52
3.4 – Composição do Grupo Gestor do Arroz Ecológico (GGAE) e sua consolidação.....	54
3.5 – A expansão da área cultivada, envolvimento de novas famílias e o crescimento da produção.....	58
3.6. A necessidade da certificação e o processo de construção de um método de certificação participativa.....	63
3.7 – A Cooperação agrícola e o papel das cooperativas na expansão e consolidação da produção do arroz agroecológico.....	65
3.8 – Intervenção do Ministério Público na produção de arroz no assentamento Filhos de Sepé e sua contribuição no avanço da produção de arroz agroecológico.....	71
4. CAPÍTULO 3 – DESAFIOS E PERSPECTIVAS DA PRODUÇÃO DE ARROZ AGROECOLÓGICO EM	

ASSENTAMENTOS NO RIO GRANDE DO SUL .....	75
4.1 – Desafios de não retroceder e a incorporação de novas regiões.....	75
4.2 – Domínio de toda a cadeia produtiva do arroz agroecológico.....	79
4.3 – Desafio de ampliar o mercado além do mercado institucional e a produção em escala.....	83
4.4 – A superação da monocultura no cultivo de arroz, a certificação da propriedade familiar e a inovação de novas práticas agroecológicas.....	87
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES.....	89
6. CONCLUSÃO.....	93
7. REFERÊNCIAS.....	95

## 1.INTRODUÇÃO

Dois terços da humanidade têm hoje sua dieta baseada no arroz. É um cultivo que perpassa o desenvolvimento de muitas civilizações espalhadas pelo mundo. Domesticado há mais de 10 mil anos na China, a partir de variedades silvestres, aos poucos foi sendo introduzido e espalhado a outros povos da Ásia. Sua fácil adaptação em diferentes climas e a fertilidade dos solos úmidos de vales e regiões costeiras de toda a Ásia, o transformou no principal alimento dos povos asiáticos.

Presente em todos os países asiáticos e por muitos séculos, o arroz tornou-se mais que um alimento e é hoje uma expressão cultural e religiosa de muitas civilizações. O culto e a devoção ao arroz destacam sua importância. Por exemplo, no Japão o arroz cultivado no seu território é tido como obra divina, único alimento para as crianças após o leite materno. No Vietnã e na Índia está presente nos funerais, inclusive os camponeses preferem ser sepultados nos arrozais, com muita festa e distribuição de arroz durante o ato fúnebre. “Em determinadas regiões da Indonésia os arrozais são sagrados, não é permitido, inclusive, o uso de técnicas de adubação para que as lavouras não se tornem poluídas” (GRIST, 1978).

Depois de sua domesticação há mais de dez mil anos nos vales da China e em seguida se espalhando por toda a Ásia, o cereal acompanhou o processo de colonização em outros continentes. O vale do Rio Nilo foi e continua sendo cultivado por espécie de arroz, bem como acontece em várias regiões da Europa, porém em menor escala.

No continente americano o arroz acompanha toda a história da colonização. O Brasil foi o primeiro país a cultivar o cereal em maior escala, tornando-se inclusive um dos maiores exportadores durante o Brasil Colônia. Os primeiros cultivos foram feitos na Bahia e em seguida se espalharam para outros Estados, se estendendo por toda a região costeira. Na América do Sul, se destaca produção de arroz na Argentina e no Uruguai. Além das variedades vindas com os colonizadores, no Brasil os povos indígenas já cultivavam espécies de arroz nativas, conhecidas entre eles como “milho d’água”.

Hoje a produção mundial do arroz, segundo o USDA (Departamento de Agricultura dos Estados Unidos) deve atingir, na safra 2014/15, 481 milhões de toneladas, volume este 1% maior do que da safra anterior. ([www.usda.gov](http://www.usda.gov)) Os maiores produtores continuam sendo os países asiáticos, com mais de 90 por cento da produção mundial. Somente na China, o maior produtor mundial, a safra atual deve passar de 180 milhões de toneladas.

Fora da Ásia o Brasil é o maior produtor, ocupando o nono lugar entre os países produtores. A produção estimada para a safra atual (2014/15) é de 12.197.800 toneladasbn (CONAB, 2015). A produção brasileira está espalhada em todos os estados do Brasil, porém a maior produção se concentra em cinco estados produtores. Mais de setenta por cento da produção nacional é cultivada no Rio Grande do Sul, seguido por Santa Catarina, Tocantins, Maranhão e Mato Grosso.

Em termos de área, o cultivo do cereal vem diminuindo a cada novo período. Esta diminuição acontece principalmente no plantio de sequeiro, sendo substituído por culturas mais rentáveis como o da soja e do milho, o cultivo da cana de açúcar e a bovinocultura de corte. A região Centro-Oeste, importante região produtora nas últimas décadas do século XX, vem perdendo o seu espaço no cenário nacional. Ainda resiste a produção na região norte do estado do Mato Grosso, dentro da região de avanço da fronteira agrícola.

Por sua vez a atividade agrícola segue estagnada em Santa Catarina. Somente no Rio Grande do Sul a área cultivada segue crescendo, chegando na atual safra a 1,12 milhões de hectare cultivados (CONAB, 2015). O cultivo no Rio Grande do Sul se estende em seis microrregiões, desde a região litorânea e se estendendo por toda a fronteira sul.

A organização dos produtores de arroz no Rio Grande do Sul possui uma característica própria, diferente dos demais estados. Três classes dividem a produção no Estado. Os assalariados rurais, o grande proprietário, dono da terra e cultivada por ele, a figura do grande arrendatário que a cada ano busca novas terras para o cultivo.

Lavoura orizícola caracteriza-se no Rio Grande do Sul sob a forma de arrendamento capitalista. Desta maneira a lavoura orizícola organizou-se basicamente a partir de três classes sociais: proprietários fundiários, os capitalistas arrendatários e os assalariados rurais (CHELOTTI e CASTANHO, 2006, p.115)

É um modelo de produção que explora ao máximo, que suga toda a fertilidade do solo além de causar grandes danos ambientais, com envenenamento de barragens e rios. No final de cada ciclo, abandonam e buscam novas áreas.

A produção gaúcha passa por um bom momento em termos de

produtividade e preços, diferente do ocorrido nas últimas décadas do século XX quando muitas áreas produtoras deixaram de ser cultivadas e as propriedades colocadas a venda. Várias destas fazendas tornaram-se assentamentos de Reforma Agrária, principalmente na região da Grande Porto Alegre.

Na sua maioria, as famílias instaladas nestes assentamentos são originárias do norte do Estado, sem conhecimento em cultivos em terras baixas. Esse elemento dificultou bastante o cultivo da terra conquistada e, na sua maioria, as famílias procuram reproduzir o cultivo anterior à desapropriação, ou seja, se dedicam à produção de arroz no sistema convencional. Esta iniciativa frustrada trouxe muitas consequências como o endividamento e, em alguns casos, a desistência do assentamento ou a busca por trabalho fora do assentamento.

Entre as famílias que permaneceram na atividade produtiva do arroz no modelo convencional estavam aquelas organizadas em experiências de cooperação agrícola. Dentre estas, destacam-se as inúmeras Cooperativas Coletivas, conhecidas como CPAs<sup>1</sup>, que por serem coletivas, conseguiram diversificar a produção e assim amenizar os seguidos prejuízos com a produção de arroz irrigado dentro do modelo convencional.

Em 1999, após os sucessivos resultados negativos e as crises da atividade orizícola, se iniciam duas experiências de produção agroecológica em assentamentos da Região. Estas iniciativas foram propostas pelo conjunto do MST e acompanhadas de perto durante todas as etapas da produção pelos técnicos da Coptec (Cooperativa de Prestação de Serviços Técnicos Ltda), cooperativa de técnicos que presta assistência técnica junto a assentamentos de Reforma Agrária.

Os resultados obtidos nas áreas experimentais, bem como o conhecimento adquirido nesse processo produtivo por parte dos envolvidos levaram à ruptura do modelo anterior, a produção agroecológica passa ser a atividade incentivada pelo conjunto do MST. “Foi uma decisão política, muito difícil de ser tomada, tendo em vista a dependência ao pacote de insumos que o modelo convencional apresentava. Tudo vinha pronto na medida certa, porém com seu alto custo. Uma decisão difícil de tomar” (entrevistado 01 – dirigente).

---

<sup>1</sup> CPAs – Cooperativa de Produção Agropecuária, são consideradas formas superiores de organização do trabalho através da socialização coletiva dos meios de produção, onde tudo que a cooperativa possui é está a serviço do coletivo. Foi a principal forma que o MST materializou a sua concepção de trabalho coletivo e organização da produção.

A partir da ruptura do modelo anterior, a produção de arroz agroecológico começa a percorrer um caminho de crescimento feito pelos próprios assentados com a contribuição da estrutura organizativa do Movimento Sem Terra junto aos assentamentos: grupos coletivos de produção, associações, cooperativas e instâncias do próprio MST (coordenações regionais e estaduais).

Sem contar com o auxílio de nenhum órgão de pesquisa oficial, somente com a vontade e conhecimento construídos de forma coletiva, a produção de arroz salta de dez hectares para quatro mil hectares em 15 anos de experiência. É sobre os fatores e a nova organização dos assentados envolvidos no novo sistema de produção que me detenho para realizar a pesquisa.

Dentre as inovações implementadas pelos sujeitos da produção agroecológica de arroz em assentamentos da Região da Grande Porto Alegre está a constituição do Grupo Gestor do Arroz Agroecológico. É uma ferramenta nova que se estrutura de forma independente, perpassando pelas demais ferramentas organizativas.

O Grupo Gestor do Arroz Ecológico se originou dos assentamentos da região metropolitana de Porto Alegre, onde a principal fonte de renda sempre foi o cultivo de arroz irrigado. A opção ao cultivo do arroz foi devido ao tipo de solos, topografia, clima e condições hidrográficas que favoreciam a essa cultura. Estes assentamentos iniciaram com a produção de arroz tradicional, baseado no uso de fertilizantes químicos, agrotóxicos e mecanização pesada. Porém, logo se começou a perceber os efeitos negativos para a economia, saúde e o ambiente dos assentamentos, como o endividamento crescente pela falta de estrutura e alto custo de produção, as doenças associadas ao uso de agrotóxicos e a conseqüente degradação ambiental (VIGNOLO,2010, p.21).

Segundo Vignolo, o grande desafio do Grupo Gestor do Arroz Ecológico é reduzir a área do sistema convencional que ocupa uma área plantada de mais de cinquenta mil hectares e envolve complexo

agroindustrial que está dentro da cadeia do agronegócio. Para agregar esses produtores o Grupo Gestor do Arroz Ecológico procura mostrar os impactos ambientais e sociais na utilização da nova matriz tecnológica. Esse trabalho é realizado pelo Grupo Gestor através de seminários, palestras, encontros, dias de campo, conversas informais e outras formas, a fim de resgatar a cultura camponesa e a luta de classes.

Além disso, procuro destacar limites e perspectivas para o processo de crescimento da maior experiência de produção agroecológica de arroz do nosso continente.

Objetivos da pesquisa:

Objetivo Geral:

- O presente trabalho busca pesquisar os fatores que foram fundamentais para a mudança da matriz produtiva e a implantação da produção de arroz ecológico em assentamentos de Reforma Agrária na região da Grande Porto Alegre (RS) bem como sua relação com o mercado institucional, conquistas, desafios e perspectivas.

Objetivos Específicos:

- Apresentar o panorama mundial e local da produção do arroz, a importância do produto para a segurança e soberania alimentar;
- Analisar o processo de constituição das cooperativas e a atuação do Grupo Gestor do Arroz Ecológico na condução de todo o processo produtivo da cadeia do arroz ecológico e destacar as principais ferramentas utilizadas no processo organizativo e para o convencimento de novas famílias na adesão do cultivo;
- Destacar o papel central da cooperação agrícola para o crescimento da cadeia produtiva do arroz e da importância das Cooperativas na centralidade das ações, desde a produção até o beneficiamento; discutir a importância do mercado institucional e a busca de outros caminhos que possam contribuir na superação dos desafios da comercialização do arroz ecológico.
- Levantar os principais desafios a serem superados pelos envolvidos para a continuidade da atividade produtiva;
- Contribuir no levantamento das inúmeras possibilidades de fortalecimento da atividade produtiva, destacando as principais ações a ser realizadas, tanto no âmbito organizativo como no aspecto produtivo.

## 1.1. Metodologia utilizada

Para embasar a fundamentação teórica, será privilegiada, num primeiro momento, a revisão e a ampliação da bibliografia para a compreensão dos referenciais teóricos que serão discutidos, principalmente para o aprofundamento da questão da produção ecológica, princípios e linhas gerais que norteiam o modelo de produção limpa e sem dependência de elementos externos com base sintética e química. Um segundo elemento a ser explorado na ampliação bibliográfica diz respeito ao cultivo de arroz irrigado no Brasil, em especial no sentido de destacar algumas experiências de produção agroecológica do cultivo. Segundo Bardin(1977), a metodologia de análise do conteúdo é dividida em três partes: a pré-análise, a exploração material e o tratamento dos resultados, inferência e interpretação. Segundo o mesmo autor, a análise documental é uma operação ou um conjunto de operações visando representar o conteúdo de um documento sob a forma diferente do original, a fim de facilitar um estado anterior, a sua consulta e referenciação.

Um segundo passo metodológico utilizado foi a análise de documentos produzidos pelas cooperativas envolvidas na produção ecológica de arroz irrigado nos assentamentos da região estudada. Além disso, serão apreciados documentos e relatórios produzidos pelo Grupo Gestor do Arroz Ecológico, desde a sua criação até os nossos dias. Em relação ao Grupo Gestor será feita uma análise da sua composição (assentados, dirigentes, técnicos e pesquisadores), a fim de estabelecer o papel específico de cada um dentro do Grupo e a observância dos princípios necessários para a produção ecológica. A ideia central desta etapa foi mostrar claramente que o Grupo Gestor foi o fio condutor responsável pela implantação, consolidação e o crescimento da atividade produtiva ecológica.

Por fim, pretendo explorar ao máximo a contribuição de envolvidos na produção ecológica do arroz irrigado nos assentamentos da região da Grande Porto Alegre. Para alcançar isso, busquei construir três grupos de entrevistas formados por assentados, técnicos e dirigentes de cooperativas. Apliquei entrevistas semi estruturadas para um grupo de três assentados produtores de arroz ecológico, priorizando entre estes os pioneiros que ainda estão na atividade produtiva e que compõem o Grupo Gestor. Um segundo grupo entrevistado é formado por três dirigentes de Cooperativas envolvidas durante o período e três técnicos que fazem o acompanhamento técnico da produção de arroz ecológico. A intenção foi de obter ao máximo a contribuição de cada entrevistado e

a visão geral que cada um tem do processo em construção. Dentre os assentados, realizei a entrevista com produtor que abandonou a produção agroecológica de arroz, voltando para o modelo convencional. A idéia central dessa entrevista é procurar entender quais foram os fatores que contribuíram para o retrocesso do processo agroecológico.

A presente dissertação está dividida em três capítulos: No primeiro capítulo procurei fazer um resgate da cultura do arroz, desde a sua origem, domesticação e expansão por todos os continentes, destacando a sua importância nutricional e cultural dos povos. Nesse mesmo capítulo me detive com mais espaço sobre a produção ao longo da história no Brasil e como se encontra a produção nos dias atuais. A centralidade do segundo capítulo foi de levantar os principais fatores que contribuíram para o avanço da produção agroecológica do arroz, desde os primeiros plantios experimentais e sua consolidação como modelo adotado no cultivo do cereal em assentamentos de Reforma Agrária da região em estudo. E por fim, no terceiro capítulo me debrucei sobre os desafios e perspectivas da atividade produtiva. Nesse capítulo procurei fazer um levantamento dos principais pontos que envolvem a produção agroecológica do arroz, refletindo sobre os seus limites e procurando apontar alguns caminhos que possam ser úteis para o fortalecimento da atividade produtiva.



## 2.CAPÍTULO 1 – A ORIGEM, IMPORTÂNCIA E PRODUÇÃO DO ARROZ NO MUNDO

### 2.1 – Origem do arroz e sua expansão

Existem vários estudos e visões quanto à origem do cultivo do arroz no mundo, porém a mais concreta e mais usada é que o cereal surgiu na região do vale do Rio Yangtzé na China. “Uma espécie de arroz selvagem passou a ser coletado pelos habitantes da região. Estudos arqueológicos indicam a existência de arroz há 12.000 anos”. (<http://pt.wikipedia.org/wiki/Arroz>) Esse mesmo estudo mostra a transição da coleta do arroz selvagem para o arroz cultivado. Dentro da sua longa história alimentando povos, o arroz começa a ser cultivado em outras regiões, saindo do Vale Yangtzé para região central da China. Mais recentemente, há 5.000 anos, o arroz já era cultivado também na Índia e no Nepal.

Um novo estudo sugere que o arroz tem afinal uma só origem, avançou recentemente o *site* Science Daily. Uma equipe de investigadores das universidades de Nova Iorque, Washington e Purdue estudou o genoma do cereal e a sua história evolutiva ao longo de milhares de anos. A interpretação dos dados revelou que o mesmo terá sido domesticado há cerca de nove mil anos no vale Yangtze, na China. (PEREIRA, 2002, p.226)

Na produção tradicional de arroz, os métodos de cultivo somam tecnologias milenares, aperfeiçoadas com o passar do tempo pelos povos envolvidos no cultivo. Para as populações envolvidas neste contexto, todo trabalho despendido é envolvido por um significado místico muito forte, perpassado pela simbologia da religiosidade das culturas orientais. O arroz é tido como fonte de crescimento e prosperidade; os japoneses creem que mantêm sua essência espiritual comendo do arroz que foi plantado no Japão:

Os Hani do sul do Japão evitam fazer barulho quando estão nos campos, pois crêem que os espíritos dos arrozais se assustam facilmente e, ao fugirem, podem provocar a infertilidade da terra. Desde a

época do Japão antigo, jogar arroz em recém-casados é um ato que representa votos de abundância ao novo casal. (PEREIRA,2002, p. 226)

Na Índia, o arroz é chamado frequentemente de “prana”, ou seja, a respiração da vida. No Vietnã, o cereal é tão integrante da alma dos camponeses que muitos fazem questão de ser sepultados nos arrozais. Durante os enterros com farta distribuição de arroz, acompanhado com muita festa, cantos e danças.

Neste sentido, em toda a Ásia, onde quer que seja, o arroz deixa de ser somente uma comida básica. A cultura da Ásia é também a base da diversidade biológica e cultural. “O arroz representa muitas coisas para as pessoas da Ásia, de cultura, história, paisagem, idéias (sic) religiosas e sociais.” (SHIVA, 2000)

## 2.2 – Produção e consumo mundial de arroz

Mais de dois terços da humanidade têm como dieta principal a base do arroz. O cereal da família das gramíneas é rico em hidrato de carbono, acompanha o desenvolvimento de muitos povos e civilizações. Segundo a FAO (2009), o arroz é capaz de suprir 20% energia e 15% da proteína da necessidade diária de um adulto, além de conter vitaminas, sais minerais, fósforo, cálcio e ferro.

Atualmente o arroz é produzido em 113 países, distribuídos em todos os continentes. Segundo o *The International Rice Commission* (2002), o arroz ocupa mais de 90% da produção total de *commodities* nos países tropicais e subtropicais da Ásia. Por ser berço da sua domesticação e cultivo, o continente Asiático é, assim, o maior produtor mundial. Segundo o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, na safra de 2014/2015, a safra mundial deve ficar em torno de 481 milhões de toneladas, mantendo uma produtividade média de 4,44 t/ha. O maior produtor mundial continua sendo a China, com aproximadamente 180 milhões de toneladas. Isso significa que um terço da produção mundial vem de plantações de agricultores chineses. Além dos chineses, nesse continente, principalmente no sudeste asiático, encontramos outros grandes produtores mundiais. Indonésia, Malásia, Tailândia e Vietnã, juntos devem produzir cerca de 120 milhões de toneladas na atual safra, segundo o mesmo estudo do Departamento de Agricultura dos EUA, um pequeno aumento de 1% comparando a safra passada.

Fora do continente asiático a América do Sul concentra a maior área cultivada. Na atual safra, segundo as expectativas, a produção deve chegar 16,5 milhões de toneladas, sendo o Brasil o principal produtor, com mais de dois terços da produção continental do cereal. A produção se concentra por uma longa faixa situada na costa leste, se estendendo desde o Sul do Brasil, Argentina e Uruguai.

Mesmo com um pequeno aumento, a produção mundial praticamente permanece estagnada nos últimos anos. Por outro lado, o consumo de arroz nunca foi tão alto. Deve fechar no final de 2014 na casa de 482 milhões de toneladas. Comparando com a produção mundial, a humanidade está consumindo mais do que produz. Para manter o consumo neste patamar, é necessário apelar para os estoques mundiais, que nunca foram tão baixos, não passando de 110 milhões de toneladas.

### **2.3 – Produção de arroz no Brasil**

No continente americano, o Brasil foi o primeiro país a cultivar o arroz, isso antes da chegada dos portugueses em nosso território. Os índios Tupis cultivavam o cereal, na época chamado de “milho d’água” ou, na língua nativa, de “abati-uaupé”. Esse cultivo acontecia em áreas alagadiças em vales próximos ao litoral. Registros de Américo Vespúcio, integrante da expedição de Pedro Álvares Cabral, já fazem referência a amostras de variedades de arroz. (Embrapa, 2011)

Em 1587 as lavouras de arroz já se faziam presentes em terras na Bahia. Pouco mais de cem anos depois, o arroz era cultivado em lavouras no Maranhão. O cultivo foi gradativo, sendo incorporado nas demais regiões do país. Durante os séculos XVIII e XIX, o Brasil foi um dos grandes exportadores de arroz, atendendo os principais mercados da Europa.

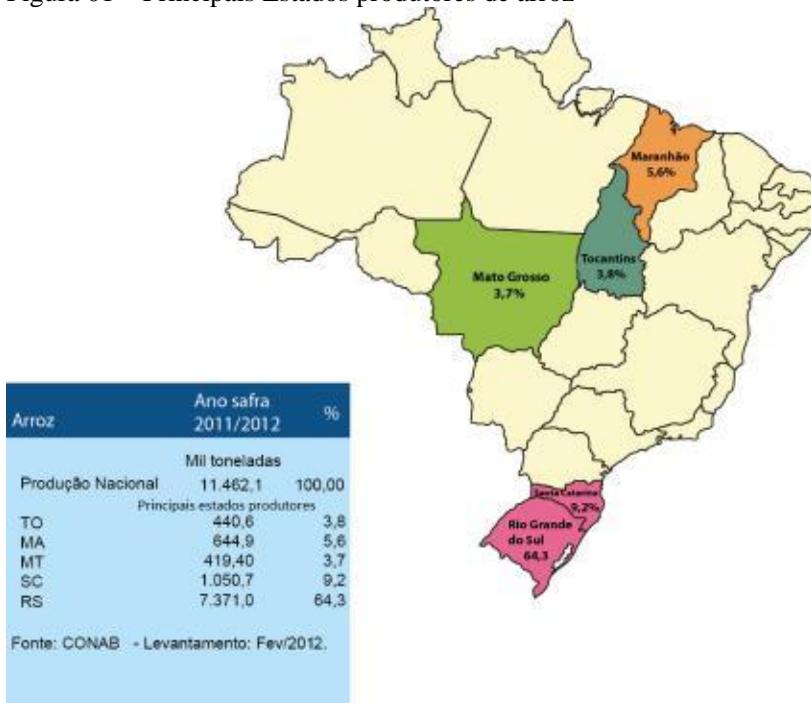
Em 1766, Portugal autorizou a instalação da primeira descascadora de arroz no Brasil, por ser estratégica para a Coroa, a instalação deveria ser no Rio de Janeiro (Pereira, 2002).

Desde o cultivo pelos indígenas até nossos dias, o arroz percorreu um longo caminho, se fixando em praticamente todos os estados. É um cereal que é produzido em grande escala, em áreas com alta tecnologia, bem como junto a camponeses. Plantar arroz é buscar a segurança alimentar da própria família. Ele é básico, como são o feijão e a mandioca para os camponeses de todas as regiões do Brasil. Em alguns casos, como no Maranhão, cada família planta uma quantidade mínima para o consumo próprio. O produto final está de acordo com o

consumo diário multiplicado pelos dias que faltam até a próxima colheita. Nada faz o camponês se desfazer do estoque de arroz.

Atualmente, a produção de arroz se concentra basicamente em cinco estados, com destaque no Rio Grande do Sul, com a participação de 64,3% da produção nacional, referente à safra 2011/12. (CONAB, 2012)

Figura 01 – Principais Estados produtores de arroz



Fonte: Mapa 2012

No Brasil são utilizados dois sistemas de produção, o sistema de terras altas, chamado de sequeiro e cultivado durante toda a nossa história e em todas as regiões do país; e o sistema utilizado mais recentemente, cultivado em terras baixas, ao qual chamamos sistema irrigado. Mesmo sendo mais recente, as primeiras experiências com o cultivo em terras baixas aconteceram em 1903 em lavouras no Rio Grande do Sul. Porém é com a mecanização na agricultura que passa a ter maior crescimento.

### 2.3.1 – Produção de arroz em terras altas sequeiro

Como vimos anteriormente, no Brasil o cultivo de arroz acontece sob duas formas distintas e utilizando duas variedades diferentes. O primeiro deles é cultivo de sequeiro, que se desenvolve em terras altas, acompanhando o ciclo das chuvas de cada região. Esta forma de produção está centrada na produção para o consumo próprio do camponês. Sem a necessidade de utilização de mecanização agrícola, cada família utiliza a mão de obra familiar para realizar o cultivo.

A outra parte do cultivo de sequeiro é feita em grandes propriedades, utilizando mecanização agrícola, desde o preparo do solo, tratamentos culturais e colheita. Nessa condição o uso de insumos químicos é frequente e em grandes quantidades. Nesse modelo de grandes extensões de áreas, o arroz foi utilizado para o avanço da fronteira agrícola, principalmente nos estados do Mato Grosso, Goiás e Tocantins. Praticamente em todas as novas áreas, após a derrubada da mata, o cultivo do arroz era pioneiro. Pode-se afirmar que grande parte do Cerrado foi substituída, em primeiro momento, pela cultura do arroz. Em seguida, a área era destinada para a bovinocultura de corte ou o plantio de outros cereais, principalmente a soja e o milho. Este ciclo, basicamente, se estendeu durante as décadas de 60, 70, 80 e 90 do Século XX. O pico de seu plantio se estendeu pelos anos de 75 a 85, chegando, neste período, a mais de quatro milhões de hectares plantados. Por ser uma cultura tolerante a solos ácidos e com poucos nutrientes, a produtividade também era baixa, a média ficava entre uma a duas toneladas/ha.

Com a estagnação da colonização em novas fronteiras agrícolas e com a valorização da soja no mercado internacional, o arroz perdeu espaço no plantio de sequeiro. Hoje, basicamente, na agricultura empresarial, o arroz é utilizado como rotação de cultura e sem um investimento maior. Este processo aconteceu principalmente após a virada do milênio.

Porém, Lucas Fernandes de Souza cita Heinemann e Stone (2009) para justificar a baixa produtividade de arroz em terras altas, destacando a variabilidade interanual e sazonal das chuvas, que acarretam alta variabilidade de água no solo, até mesmo durante o período chuvoso. Na sua avaliação, o fator meteorológico é uma das principais causas pela baixa produtividade de arroz em terras altas, sendo responsável por quebra de safras e acarretando prejuízos aos produtores e conseqüentemente para o governo. Segundo o autor esta seria a causa principal da cultura do arroz de sequeiro ter perdido espaço

no cenário agrícola no Brasil nos dias atuais. No entanto, desconsidera o interesse do capital na agricultura, que procura, a cada instante, as possibilidades de ter maior renda na exploração da terra. No caso do arroz de produção de sequeiro se evidencia que acima do cultivo está a idéia de tirar a maior exploração da terra.

### **2.3.2 – Produção de arroz em terras baixas – Produção irrigada**

Como nos países asiáticos, de onde se origina o cultivo de arroz, o Brasil possui grandes extensões de terras baixas, formada de vales de rios em toda a região costeira. Em partes destas áreas o cultivo de arroz irrigado é introduzido, principalmente na região sul do Brasil mas também na região costeira do Sudeste e Nordeste. A base desse cultivo acontece com o incremento da mecanização no campo no início do século vinte.

Sistema irrigado, por inundação controlada a maior parcela da produção de arroz no país é proveniente do sistema irrigado por inundação, sendo cultivado em várzeas sistematizadas e com controle de lâmina de água. Esse sistema é predominante na Região Sul do Brasil. Entretanto, nas propriedades agrícolas, o nível de controle da água pode variar desde áreas bem sistematizadas, onde o agricultor coloca e retira a água quando é conveniente ao cultivo, até lavouras onde o mau nivelamento impede o controle da lâmina de água e a má drenagem não permite o manejo eficiente do sistema. (GURGEL, 2015, p 05)

Atualmente, o cultivo de arroz irrigado é responsável por mais de 70% da produção nacional, predominante nas áreas de terras baixas, conhecidas como várzeas da região sul do país. Neste local é tradicionalmente produzido em rotação com pastagem.

Basicamente se utilizam duas formas de preparo do solo para o arroz em terras baixas. A primeira e mais usada é chamada de plantio direto. Este sistema é muito utilizado nas grandes plantações de arroz, se caracteriza pelo preparo do solo seco e a utilização de grande quantidade de herbicida de base química no combate inicial das plantas indesejáveis. Sistema esse que deixa no solo uma grande quantidade de resíduos tóxicos e, posteriormente, espalhados pela água no período de encharcamento, contaminando córregos e rios de muitas bacias hidrográficas brasileiras.

O cultivo mais recente, o pré-germinado, é bastante difundido junto a pequenos e médios produtores, especialmente no Estado de Santa Catarina, porém em rápida expansão nos demais estados com áreas com as mesmas características. De modo geral, a produção convencional, usa menor quantidade de produtos químicos durante o desenvolvimento da planta, pois parte do controle é feito com a utilização da água. Este processo não deixa de ser danoso ao ambiente e a contaminação da água nas bacias hidrográficas torna-se inevitável, pois as demais etapas do processo produtivo, bem como a adubação, são feitas à base de produtos químicos.

Dentro da produção através do pré germinado, acontece a rizipsicultura. O cultivo do arroz em consórcio com a criação de peixes. Neste contexto os peixes (carpas) executam o papel de controle de plantas invasoras bem como o controle de ataques de animais, principalmente espécies de caramujos. Ainda pouco utilizado no Brasil, o consórcio com peixes é utilizado no preparo do solo para receber as sementes.

A maior produção de arroz irrigado acontece nos estados do Sul, sendo o Rio Grande do Sul o estado que aparece em primeiro lugar, com mais de 60% da produção nacional deste sistema, seguido por Santa Catarina. O cultivo nesse sistema vem avançando e novas áreas de produção vêm sendo irrigadas, como é o caso de outros estados, como Mato Grosso do Sul e Maranhão.

### **2.3.3 – Produção nacional atual**

Atualmente, segundo o USDA (2014), o Brasil é o nono produtor mundial do cereal, tendo colhido 12,2 milhões de toneladas. A produção brasileira de arroz encontra-se dispersa em todo o território nacional, nos dois sistemas básicos de produção. Porém três regiões produtoras se destacam: Região produtora do Sul, formada basicamente por Rio Grande do Sul e Santa Catarina; Região Central, com destaque no Mato Grosso e Goiás e a terceira, a Região produtora do norte, basicamente na produção no Maranhão e também no Pará. A figura 02, mostra a distribuição da produção de arroz no Brasil, diferenciando a produção irrigada e de sequeiro.

Figura 02 – Produção de arroz no Brasil, com diferenciação na produção em terras baixas e terras altas.



Fonte: Osmira Fátima da Silva; Alcido Elenor Wander; Carlos Magri Ferreira, 2008

A partir da figura 02 podemos compreender que a produção em terras altas, produção de sequeiro, é mais pulverizada, com concentração em duas regiões predominantes. No Maranhão, com forte presença na região da baixada maranhense, em que, apesar das características de relevo que favorecem ao cultivo irrigado, predomina a produção de sequeiro dentro do período de chuvas. No Mato Grosso a produção maior se concentra no norte do estado, onde predomina a área de expansão da fronteira agrícola, servindo de preparação do solo para entrada do plantio da soja ou para a formação de pastagem para a pecuária extensiva.

Diferentemente da produção de sequeiro, a produção em terras baixas predomina basicamente no sul do Rio Grande do Sul e litoral catarinense.

Nos últimos anos a produção de arroz mostrou um pequeno crescimento na produção, igualando-se ao crescimento do consumo nacional:

As projeções de produção e consumo mostram uma situação apertada entre essas

duas variáveis , havendo necessidade de importação de arroz nos próximos anos. A produção projetada para 2021/2022 é de 15,2 milhões de toneladas. Equivale a um crescimento anual da produção de 1,4% de 2011/2012 a 2021/2022. Esse acréscimo de produção deverá ocorrer especialmente por meio do arroz irrigado, já que o arroz de terras secas tem reduzido sua expansão no Brasil devido a menor incorporação de novas terras em áreas de fronteira agrícola. O caso mais típico é Mato Grosso, cuja produção vem se reduzindo acentuadamente devido a redução do cultivo de variedades de sequeiro. (MAPA – Brasil Projeções do agronegócio 2011/2012 a 2021/2022. Abril de 2012)

As estimativas para a projeção de áreas plantadas de arroz mostram que deverá ocorrer redução de área nos próximos anos. A área de arroz vem caindo ano a ano, segundo a Conab (2014), no Rio Grande do Sul está estagnada ou com ligeira tendência de aumento. A produtividade deverá ser a principal variável no comportamento desse produto nos próximos anos. A área deve passar de 2,8 milhões de hectares em 2014/2015 para 1,9 milhões de hectares em 2021/2022, uma redução de 400 mil hectares de arroz.

Com a valorização de algumas culturas, como a soja e a diminuição de camponeses no campo, a produção de arroz para o consumo próprio está diminuído consideravelmente. Se essa tendência continuar o arroz deixará de ser uma cultura difundida em todo o território nacional.

Quadro 01 – Quadro da evolução do cultivo de arroz nas ultimas quatro décadas (em mil hectares)

<b>REGIÃO ESTADUAL</b>	<b>76/77 a 81/82</b>	<b>82/83 a 87/88</b>	<b>88/89 a 93/94</b>	<b>94/95 a 99/00</b>	<b>00/01 a 05/06</b>	<b>06/07 a 11/12</b>	<b>12/13</b>	<b>13/14</b>	<b>14/15 PREV</b>
<b>NO</b>	<b>249,6</b>	<b>336,8</b>	<b>520,4</b>	<b>579,6</b>	<b>559,4</b>	<b>397,0</b>	<b>291,9</b>	<b>268,9</b>	<b>397,0</b>
<b>RR</b>	15,2	7,0	8,1	15,7	20,1	19,4	20,0	12,0	19,4

RO	92,2	106,9	112,3	123,9	79,4	67,7	48,0	48,5	67,7
AC	14,8	24,2	30,2	28,3	25,2	15,2	13,2	7,5	15,2
AM	4,3	2,6	3,3	10,1	12,9	6,6	2,9	3,4	6,6
AP	1,3	2,1	0,6	0,9	2,9	3,3	2,1	2,0	3,3
PA	121,9	120,4	155,8	255,5	268,1	144,1	86,6	81,6	144,1
TO	-	73,8	210,2	145,3	150,9	140,7	119,1	113,9	140,7
<b>NE</b>	<b>1.259,5</b>	<b>1.269,4</b>	<b>1.163,7</b>	<b>912,6</b>	<b>752,7</b>	<b>687,7</b>	<b>588,2</b>	<b>539,5</b>	<b>687,7</b>
M A	928,7	876,8	725,6	550,3	499,5	472,2	416,2	389,1	472,2
PI	188,6	218,2	255,8	207,9	158,1	140,2	125,1	105,9	140,2
CE	58,5	56,9	73,4	64,8	39,1	31,2	22,3	22,1	31,2
RN	6,1	6,4	3,4	1,7	1,9	1,7	1,1	1,5	1,7
PB	14,4	12,0	12,2	10,2	7,8	4,9	0,2	1,2	4,9
PE	4,3	6,6	7,6	4,5	5,5	4,1	2,5	0,7	4,1
AL	7,3	7,5	9,1	8,7	4,2	3,1	3,0	3,1	3,1
SE	8,8	10,6	11,0	8,9	9,8	9,7	9,9	7,1	9,7
BA	42,9	74,3	65,6	55,8	26,7	20,7	7,9	8,8	20,7
<b>C.O</b>	<b>2.415,9</b>	<b>1.914,9</b>	<b>986,3</b>	<b>760,4</b>	<b>698,4</b>	<b>361,8</b>	<b>225,2</b>	<b>229,8</b>	<b>361,8</b>

M T	938,0	620,3	478,9	500,4	514,0	241,2	166,3	176,3	241,2
MS	427,0	303,6	127,2	77,4	51,2	30,8	15,2	15,5	30,8
GO	1.043,9	978,9	376,0	181,8	133,1	89,8	43,7	38,0	89,8
DF	7,0	12,1	4,2	0,8	0,1	0,1	-	-	0,1
SU	1.006,4	932,3	693,1	352,1	144,4	80,0	44,6	44,6	80,0
MG	609,9	550,5	441,8	237,7	98,9	56,1	22,8	22,8	56,1
ES	37,8	34,8	34,1	14,8	4,2	1,7	1,0	1,0	1,7
RJ	35,8	32,9	20,6	8,2	3,0	2,1	1,4	1,4	2,1
SP	322,9	314,2	196,7	91,4	38,3	20,1	19,4	19,4	20,1
SUL	1.088,9	1.089,8	1.163,1	1.128,3	1.219,0	1.267,4	1.249,7	1.299,9	1.267,4
PR	368,5	208,8	141,5	90,8	69,4	44,1	33,0	33,0	44,1
SC	141,3	150,6	152,1	144,3	147,3	151,5	150,1	150,5	151,5
RS	579,2	730,4	869,5	893,2	1.002,4	1.071,8	1.066,6	1.120,6	1.071,8
NO/NE	1.509,1	1.606,1	1.684,1	1.492,2	1.312,0	1.084,7	880,1	880,4	1.084,7
C.SUL	4.511,3	3.937,0	2.842,5	2.240,7	2.061,8	1.709,2	1.519,5	1.564,5	1.709,2
BR/tot al	6.020,3	5.543,2	4.526,6	3.733,0	3.373,8	2.793,9	2.399,6	2.372,9	2.793,9

\*Média sesquiquenais calculadas pelo autor para facilitar a compreensão, e excluindo-se as três últimas colunas da série.

Como mencionamos anteriormente, o cultivo do arroz passa por uma nova fase com as mudanças introduzidas pelo governo através das políticas de incentivo dentro da “Revolução Verde”. O quadro nº 01 que retrata a evolução do cultivo de arroz, levando em conta, exclusivamente, a área destinada em cada estado para o cultivo do arroz, dentro dos dois sistemas de cultivo.

Em uma primeira avaliação percebe-se que o arroz é uma cultura nacional presente em todos os estados, com exceção do Distrito Federal, que no último período não está sendo computado, por ser realmente insignificante. Além do Tocantins, que nos primeiros levantamentos não era computado por ser ainda vinculado ao Estado de Goiás.

Um segundo aspecto está relacionado aos principais estados produtores e às mudanças entre os estados em destaque. Nota-se, nos primeiros levantamentos, a forte presença do cultivo do cereal nos estados de avanço de fronteiras agrícolas, Goiás e Mato Grosso num primeiro momento; nos últimos anos, no Maranhão e Piauí.

Um terceiro aspecto a ser observado diz respeito ao crescimento expressivo do cultivo do arroz na região sul do Brasil. Destaca-se o Rio Grande do Sul que desde o início do levantamento até hoje vem tendo um crescimento gradativo, mais que dobrando a área cultivada com o cereal, passando de 566 mil para 1,12 milhões de hectares. Esse crescimento contradiz a realidade da maioria dos demais estados. Concluímos assim que o cultivo do arroz irrigado em terras baixas segue sendo o sistema com maior vigor. Nesse aspecto, esse crescimento vem acompanhando o processo de mecanização na agricultura.

Ainda, podemos perceber uma significativa diminuição do cultivo em escala nacional. Na safra 76/77 foram cultivados quase seis milhões de hectares e no último levantamento, na safra 13/14, o cultivo não passa 2,37 milhões de hectares e a tendência é de queda para os próximos anos, como mostra a estimativa para a safra 14/15. É uma queda considerável, levando-se em questão, sobretudo o fato de se tratar de um alimento básico da dieta do povo brasileiro.

Por fim podemos perceber que em alguns estados a produção de arroz passa a ser insignificante ou inexistente, como no caso do Distrito Federal, Rio Grande do Norte e Espírito Santo. Além de uma baixa área de cultivo, o que preocupa é que a área cultivada vem caindo a cada período. Isso se dá por causa de questões climáticas e principalmente a predominância de culturas mais rentáveis, como no caso do café no Espírito Santo.

Quadro 02 – Evolução da produção de arroz no Brasil e por estados, período de 2006 a 2013 – em milhões de toneladas

REGIÃO /UF	2000/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13
<b>N</b>	<b>1.116,0</b>	<b>1.036,6</b>	<b>936,3</b>	<b>1.017,6</b>	<b>1.023,6</b>	<b>947,3</b>	<b>1.030,2</b>
RR	113,7	127,0	85,3	87,1	107,1	106,0	109,0
RO	146,5	144,6	153,4	169,1	184,5	142,0	132,7
AC	29,0	20,3	17,6	21,8	24,7	19,0	17,5
AM	20,1	9,1	11,2	10,3	8,8	13,0	6,1
AP	2,3	3,6	3,9	4,5	3,9	2,6	1,9
PA	396,8	310,3	291,8	273,0	208,8	222,4	197,3
TO	407,6	421,7	373,1	451,8	485,8	442,3	565,7
<b>NE</b>	<b>1.047,3</b>	<b>1.176,7</b>	<b>1.075,9</b>	<b>821,6</b>	<b>1.224,8</b>	<b>769,0</b>	<b>747,3</b>
MA	710,8	699,7	605,0	514,7	734,6	467,7	495,7
PI	135,6	226,7	213,0	113,3	270,1	137,5	90,8
CE	71,0	99,7	104,8	63,4	94,9	61,9	54,1
RN	3,6	5,4	8,2	7,8	3,3	2,4	2,8
PB	4,8	9,3	8,4	0,6	2,2	0,2	-
PE	25,5	27,5	26,7	21,3	14,8	14,2	14,2
AL	14,0	13,4	16,0	18,0	18,1	17,0	17,6
SE	53,2	53,8	37,3	58,6	56,6	44,9	64,4
BA	28,8	41,2	56,5	23,9	30,2	23,2	7,7
<b>CO</b>	<b>1.180,4</b>	<b>1.068,7</b>	<b>1.257,9</b>	<b>1.084,5</b>	<b>1.115,1</b>	<b>744,5</b>	<b>770,8</b>
MT	734,4	683,4	803,90	742,7	795,9	461,3	528,0
MS	211,3	188,3	198,8	145,5	156,2	109,1	94,2
GO	234,0	196,9	255,2	196,3	163,0	174,1	148,6
DF	0,7	0,1	-	-	-	-	-
<b>SE</b>	<b>274,5</b>	<b>239,2</b>	<b>216,1</b>	<b>190,2</b>	<b>158,5</b>	<b>154,6</b>	<b>138,5</b>
MG	187,0	143,5	128,4	115,1	83,3	64,3	44,6
ES	8,1	5,9	4,5	3,7	3,3	2,7	2,7
RJ	8,8	7,9	7,9	7,9	7,0	5,4	4,3
SP	70,6	81,9	75,3	63,5	64,9	82,2	86,9
<b>S</b>	<b>7.697,7</b>	<b>8.552,8</b>	<b>9.116,4</b>	<b>8.547,0</b>	<b>10.091,1</b>	<b>8.984,1</b>	<b>9.132,9</b>
PR	179,3	173,0	171,7	169,3	190,5	166,8	174,6
SC	1.099,1	1.018,1	1.039,7	1.056,9	996,4	1.077,7	1.024,9
RS	6.419,3	7.361,7	7.905,0	7.320,8	8.904,2	7.739,6	7.933,4
<b>N/NE</b>	<b>2.163,3</b>	<b>2.213,3</b>	<b>2.012,2</b>	<b>1.839,2</b>	<b>2.248,4</b>	<b>1.716,3</b>	<b>1.777,5</b>

CO/ S	9.152,6	9.860,7	10.590,4	9.821,7	11.364,7	9.883,2	10.042,2
BRASIL	11.315,9	12.074,0	12.602,6	11.660,9	13.613,1	11.599,5	11.819,7

Fonte: Conab 2014 - Série histórica de produção de arroz em casca no Brasil (mil toneladas).

Nos números totais, vide o quadro 02, constata-se que a produção nacional está estagnada desde a safra 2006/07, com pequenas variações positivas e negativas, porém sem uma modificação brusca no quadro. No comparativo aos estados produtores, percebemos, na área cultivada, uma dependência cada vez maior da produção do Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

Os números são preocupantes, pois ficamos basicamente dependentes do aumento da produtividade para garantir o consumo interno. Caso contrário o país terá que apelar para importação. É inadmissível que um país como o Brasil, com dimensões continentais e com grande capacidade produtiva, precise recorrer à importação para atender o consumo interno.

## 2.4 – Produção de arroz no Rio Grande do Sul

Desde o início do século XX, a atividade orizícola é uma das atividades agrícolas predominantes, tendo a tração animal como força motriz para a realização do cultivo. Em 1905, no município de Gravataí, uma lavoura de 100 ha é preparada de forma mecanizada e a irrigação por gravidade.

No âmbito empresarial algumas lavouras, particularmente em Cachoeira do Sul, já apresentavam, nas décadas iniciais do século 20, algumas iniciativas de mecanização, com o emprego de locomóveis no bombeamento de água, bem como o uso de trilhadeiras, ambos os equipamentos produzidos por empresas industriais locais. Em 1926 foram introduzidos em lavouras de

arroz no Rio Grande do Sul tratores provenientes da empresa americana Case IH, por meio de seu representante no Sul do Brasil. (Memória IRGA, p. 06)

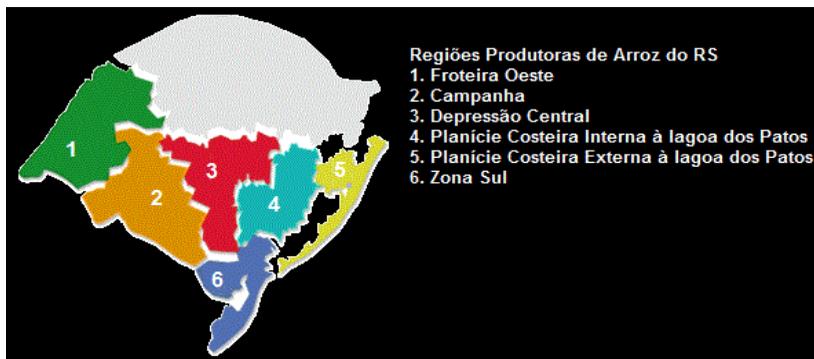
Na década de 1930, aparecem as primeiras experiências da introdução da mecanização no cultivo do cereal. Porém é com a “Revolução Verde” que a atividade agrícola ganha maiores proporções e se expande por várias regiões do estado, onde as características do solo propiciam ao cultivo do cereal. O preparo do solo para o plantio e tratamentos culturais requer um alto investimento em estrutura produtiva, com isso e com o passar do tempo, a atividade agrícola vai se tornando uma atividade feita por poucos e em grandes propriedades.

A produção de arroz irrigado está intimamente relacionado as condições econômicas que o país vive. Percebe-se isso na crise da década de 1990 onde a mesma perdeu espaço significativo no cenário nacional, principalmente com a diminuição de crédito.

A lavoura de arroz irrigado vem perdendo espaço em função de seu alto custo de produção e preços insatisfatórios, além da redução de incentivos governamentais à agricultura e endividamento dos agricultores. Mesmo assim, assim o Rio Grande do Sul foi o estado que teve menor redução de crédito se comparado com os demais estados, o que fortalece a agricultura gaúcha (Alvim ET AL., 2004)

Por ser uma cultura de consumo familiar, o cultivo do cereal no Estado do Rio Grande do Sul se dá em todas as 35 diferentes regiões agrícolas do estado. Porém, a sua produção em escala maior se concentra em seis microrregiões, como demonstra a figura 03.

Figura 03 – Regiões produtoras de arroz no Rio Grande do Sul



Fonte: Agrolink , 2014

Dentre os produtores tradicionais do cultivo do arroz irrigado, destacam-se dois grupos distintos. O primeiro é o fazendeiro tradicional que investe na sua propriedade na produção do grão, aproveitando as características do solo que possui e as condições de água disponível; e o segundo é o grande arrendatário de terra de várzea. Segundo o Instituto Riograndense do Arroz (IRGA), na safra 2004/05, 64% do cultivo de arroz foi feito através de grandes arrendatários que se especializaram no plantio de arroz e buscam todo ano novas áreas para o plantio. É uma exploração intensiva, que busca sugar tudo o que o ambiente possui.

Lavoura orizícola caracteriza-se no Rio Grande do Sul sob a forma de arrendamento capitalista. Desta maneira a lavoura orizícola organizou-se basicamente a partir de três classes sociais: proprietários fundiários, os capitalistas arrendatários e os assalariados rurais (CHELOTTI e CASTANHO, 2006, p. 115)

A agricultura familiar tradicional, que passa de pai para filho, se encontra em uma pequena experiência na região central do estado, buscando sobreviver com o passar do tempo. É nestas experiências que acontece ainda nos dias de hoje a proteção de algumas variedades de arroz, que resistem a disputas e à concorrência com variedades melhoradas pelos órgãos de pesquisas, como IRGA, EPAGRI e EMBRAPA, para atender as especificidades que o mercado exige.

Nestas pequenas propriedades encontramos variedades de arroz chamadas de “especiais” como: cateto, japonês e arbório, e que têm maior valor no mercado.

A atividade orizícola passou por uma grande crise no final da década de 1989 e durante da década de 1990, que afeta todo o setor agropecuário. Esta crise é gerada por diversos fatores internos e externos. Segundo Schneider (2002) a crise sofrida pelo setor agropecuário está relacionada à abertura comercial no Governo Collor (1990 a 1992), que facilitou as importações e o Plano Real, que instituiu uma política cambial ancorada ao dólar. As importações e as grandes safras mundiais reduzem drasticamente os preços do cereal no Brasil. Segundo o IRGA, as maiores importações de arroz no Brasil ocorreram em 1991, 1994, 1999 e 2003. Isso confirma que a abertura comercial e o Plano Real fragilizaram o mercado interno, o que atingiu gravemente o Rio Grande do Sul.

Com a crise no setor acontece uma redução do emprego nos municípios produtores. Estes fatores fizeram com que muitos grandes produtores abandonassem a atividade produtiva e os arrendatários deixassem a atividade. Com isso, muitas áreas tornaram-se improdutivas, principalmente nas regiões às margens da Lagoa dos Patos e nas várzeas dos rios que deságuam no rio Guaíba, tornando muitos latifúndios improdutivos (Grupo Gestor do Arroz Ecológico, 2007).

Nos últimos anos, com a manutenção dos preços elevados da soja no mercado internacional, milhares de hectares propícios para o cultivo de arroz, estão deixando de ser cultivados para dar espaço para soja. Percebe-se isso em todas as regiões produtoras tradicionais. No quadro 03, nota-se claramente este aumento, principalmente em números gerais.

Quadro 03 – Variação do cultivo de soja em terras baixas no período de 2013 e 2014 (em hectare)

<b>Produção de Soja em terras baixas no RS nas 2013 e 2014</b>		
<b>Regionais</b>	<b>Safras</b>	
	<b>2013</b>	<b>2014</b>
Campanha	120.020	96.600
Depressão Central	35.174	36.962
Fronteira Oeste	12.000	13.000
Planície Costeira Externa	5.900	9.880
Planície Costeira Interna	47.954	60.000
Zona Sul	51.000	80.000
<b>Total Geral</b>	<b>272.048</b>	<b>296.442</b>

Fonte: Irga – Instituto Riograndense de Arroz 2014

O argumento mais comum entre os produtores é o da necessidade da rotação de cultura no cultivo das terras, que não deixa de ser uma necessidade. Porém o que chama atenção é que, no atual momento, a rotação de cultura é feita, na sua maioria, com o cultivo de soja. A pesquisadora do Irga, Claudia Lange (Irga,2015), alerta, entretanto, para os frequentes erros de manejo cometidos pelos produtores que introduzem a soja em terras baixas. Ela destaca a drenagem deficiente e a falta de entendimento das necessidades do solo, que resultam na calagem e na insuficiência de fósforo.

### **3.CAPÍTULO 02 – FATORES DETERMINANTES QUE CONTRIBUÍRAM PARA A EXPANSÃO DA PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA DE ARROZ NOS ASSENTAMENTOS DA REGIÃO DA GRANDE PORTO ALEGRE**

#### **3.1 – Situação concreta em que se encontravam os assentamentos antes de iniciarem a produção ecológica de arroz.**

Com a crise econômica que vive o Brasil, a abertura das exportações implementadas pelo governo Collor afeta diretamente a produção de arroz no Rio Grande do Sul, principalmente dentro do modelo convencional, baseado na utilização de mecanização pesada e aplicação de pacotes tecnológicos, tendo como base a utilização de adubos e fertilizantes de base química, elevando o custo de produção. Com isso, muitas áreas na região da Grande Porto Alegre, com características para cultivo de arroz, são colocadas à venda. É justamente nestas áreas que famílias de Sem Terra, oriundas do norte do Estado na sua maioria, são assentadas.

A matriz econômica dos assentamentos instalados em municípios da Grande Porto Alegre está centrada na cultura do arroz irrigado. Desde a constituição dos assentamentos, as famílias assentadas buscaram a viabilidade econômica reproduzindo o modelo convencional dos antigos proprietários ou arrendatários das terras. Esta iniciativa trouxe consequências negativas para várias famílias assentadas, levando as mesmas a buscar outros caminhos. Um abandonaram os lotes conquistados, outras passaram a vender a sua força de trabalho em empregos mal remunerados na região e algumas direcionaram a sua produção para a diversificação da produção, porém com grandes dificuldades na comercialização.

No final da década de 1990, resistiram com a produção de arroz irrigado dentro do modelo convencional aquelas famílias que fazem parte de cooperativas e grupos coletivos com forte presença da cooperação agrícola. Vale lembrar que na região existiam, e existem até hoje, várias CPAS (Cooperativas de Produção Agropecuária) e que tinham na produção de arroz uma atividade produtiva, porém não a única e mesmo com baixo retorno econômico, resistiam na atividade, pois a maioria dos investimentos iniciais foi destinada para a montagem dos parques de máquinas. Além disso, a diversificação da produção com outras linhas de produção amenizava as perdas na produção de arroz convencional.

Neste período, os camponeses conquistaram uma linha de crédito para as cooperativas, incorporando tecnologias necessárias ao cultivo do arroz como a compra de colheitadeira, tratores e outros implementos e benfeitorias como silos, pelas cooperativas. No decorrer dos anos, o sistema produtivo desenvolvido entrou em crise, principalmente econômica. Segundo relatos de camponeses a crise ocorreu pelos altos custos de produção desencadeados pelo uso de tecnologias altamente dependentes de energia externa à unidade produtiva. O uso de máquinas pesadas, fertilizantes químicos na atividade orizícola (MENEGON, FAGUNDES, RIBEIRO, CADORE, 2009, p 63).

A condição de produzir, utilizando uma tecnologia avançada, com máquinas e equipamentos novos, seduzia os membros das CPA's<sup>2</sup> já que este modelo poderia trazer bons retornos econômicos para seus associados e com isso grande parte dos investimentos eram destinados à montagem das estruturas produtivas das cooperativas.

A produção de arroz irrigado, dentro do modelo convencional, não era uma escolha e sim a única alternativa de produção encontrada no momento para a ocupação produtiva de dois terços do Assentamento Capela. As vantagens ofertadas pelas empresas de vendas de insumos químicos facilitavam a produção de arroz no modelo convencional, colocando a disposição todo o “pacote tecnológico” a ser utilizado na presente safra, neste pacote incluía adubos,

---

<sup>2</sup> CPA: Cooperativa de Produção Agroecúaria: Modelo de cooperativa desenvolvido pelo Movimento Sem Terra, onde a base de toda produção é coletiva, desde os meios de produção até o trabalho. Cada associado assume um posto de trabalho. No final de cada mês, geralmente é feito um adiantamento de sobras e cada associado recebe o equivalente ao aporte de horas trabalhadas naquele mês. Modelo de Cooperativa desenvolvido a partir de experiências socialista, principalmente do modelo cubano de cooperativas.

fertilizantes, defensivos químicos e até serviços de aviação agrícola para a aplicação dos itens. Em muitas vezes o recebimento se dava no período da colheita. Todas as tais “facilidades” tinham o seu preço que era descontado na entrega da produção. (entrevistado 1 – dirigente cooperativa)

Outro aspecto que influenciou a produção de arroz irrigado dentro do modelo convencional foram as unidades de recebimentos, conhecidas como “arrozeiras”. Tratam-se de cerealistas, especializados no comércio do arroz, instalados na região em que compram parte da safra produzida ou, em alguns casos, prestam serviços de secagem e armazenamento. Parte do arroz colhido em cada ano é beneficiada nestas mesmas unidades, com marcas próprias e com outras, geralmente o arroz de melhor qualidade tem como destino atender às grandes marcas instaladas no centro e sul do Estado.

Por vários anos, os assentados na região de Porto Alegre se dedicaram à produção de arroz irrigado no modelo convencional, alternando resultados bons e ruins, em termos gerais. Os resultados finais dependem de diversos fatores, porém é certo que na produção agrícola cada vez mais o resultado líquido, que é a conjugação entre o custo de produção e preço de venda, fica cada vez mais próximo um do outro. Porém o ganho se dá a partir da escala produzida, portanto podemos afirmar que na produção de grãos só consegue permanecer na atividade produtiva quem tiver grande quantidade produzida. Isso, é claro, não acontece com o público beneficiado pela Reforma Agrária, quando este produz de forma individual, dentro do limite de seu lote. Algumas famílias ainda produzem arroz irrigado no modelo convencional, porém para se viabilizarem na atividade produtiva, cultivam a sua parcela e plantam parcelas de vizinhos em forma de parcerias. Assim conseguem ter um volume de venda maior, garantindo a permanência da atividade econômica.

O arrendamento é um contrato de produção tradicional na atividade orizícola. Destacam-se, nesse aspecto, os grandes arrendatários que exploram grandes extensões de terra, principalmente na região Sul do Estado e na região da Fronteira Oeste. Segundo o Irga (Instituto Riograndense do Arroz), na safra 2004/05, 60,3% do arroz produzido no Rio Grande do Sul provinha de cultivos em áreas arrendadas. Neste censo não se faz referência ao valor pago pelo contrato de arrendamento,

porém o custo médio fica entre 20 a 30%, incluindo o arrendamento da terra e o acesso à água. Dentre estes arrendatários, cabe salientar um grupo de produtores, conhecidos como “catarinatas”, produtores de arroz oriundos do estado de Santa Catarina, que busca todos os anos novas terras para cultivo de arroz irrigado dentro do sistema convencional, porém utilizando a forma de semeadura de pré-germinado. Este sistema é muito comum em pequenas áreas de cultivo e é predominante no litoral e vales catarinense.

### **3.2 – As primeiras experiências de cultivo de arroz agroecológico e os fatores que contribuíram para criar as primeiras experiências**

Os assentados, como todo agricultor familiar, são movidos por uma vontade de crescer economicamente e esta motivação, em muitos casos, supera outras preocupações, como saúde, bem-estar, tipo de vida. Neste contexto muitos partem para a reprodução daquilo que é ofertado pelo modelo predominante, não levando em conta os malefícios que os acompanham. A idéia de mudança da matriz tecnológica vem de um processo histórico, presente nas teorias de Howard, Chaboussou, Voisin, Machado e muitos outros, que alertam sobre os problemas da matriz do agronegócio para a sociedade, por não seguir os princípios da natureza na produção agrícola.

As primeiras experiências de arroz agroecológico em assentamentos de Reforma Agrária começaram em 1998/1999, justamente no ano da maior crise da cultura do arroz nos últimos anos. A produção experimental começou em duas CPA's (Coopan – Nova Santa Rita e Coopat – Tapes). Estas experiências de 04 e 05 hectares foram importantes, pois marcam um início da nova concepção de cultivar a terra conquistada. No caso da Coopan, em Nova Santa Rita, a decisão de iniciar a produção de arroz irrigado agroecológica vem a partir da experiência que a cooperativa tinha na produção de hortaliças, que na lógica são plantas mais frágeis se comparadas com o arroz. A experiência orgânica na produção de hortaliças serviu de base para iniciar o cultivo.

No Rio grande do Sul, os assentados da região em estudo não foram os pioneiros na atividade, o conhecimento técnico estudado e seguido por muitos foi da família do agrônomo João Batista Volkmann, em Sentinela do Sul/RS e Juarez Antonio Pereira, do Município de Mariana Pimentel/RS. As duas experiências continham, naquele momento, uma base sólida de produção que atendia a urgente busca pela superação das dificuldades, tanto para pequenas áreas (cinco hectares),

como para produção em escala(em propriedade de mais dois mil hectares). Tinha-se, nas duas experiências, elementos possíveis para produzir arroz irrigado sem a dependência de insumos externos com base química. Este fator é fundamental para superar as inquietudes e desconfianças típicas de camponeses que sempre trabalharam e carregaram uma herança de vícios artesanais decorrentes da produção vigente. Diante disso, as duas experiências foram várias vezes visitadas por assentados da região pesquisada:

Está marcado na memória dos pioneiros e repetido ainda hoje o pensamento do Sr João Batista Volkman: vocês plantam para o bem e para Deus ou vocês continuam com o modelo do Diabo, com aplicação de veneno e agrotóxico, levando para morte. Isso nos levou a refletir mais adiante a necessidade de mudança. (entrevistado 4 – agricultor)

Um segundo elemento importante que facilitou o início da produção agroecológica, se deu através do trabalho desenvolvido pelo MST, demonstrando os males causados pelo uso de veneno na produção de alimentos. Este fato se constatou na prática quando vários assentados passaram mal em contato com o veneno durante a sua aplicação, tivesse ela sido de forma mecânica ou na pulverização da área. No caso da Coopan, os responsáveis na coordenação e distribuição de mão-de-obra na cooperativa não encontravam mais associados disponíveis para fazer o “bandeiramento”<sup>3</sup>, pois o contato com o veneno era inevitável.

Um terceiro elemento que ajudou na mudança da forma de produzir arroz está relacionado à função histórica da terra conquistada, em muitos casos, com fortes embates e lutas entre povos com concepções divergentes e nos quais muitos Sem Terra perderam a vida.. Do que adianta conquistar a terra e posteriormente morrer envenenado no cultivo da mesma? Foi este aspecto que deu resistência para superar as perdas econômicas nos primeiros plantios.

---

<sup>3</sup> Atividade agrícola desenvolvida na agricultura onde é operada a aviação agrícola, para os modelos de avião que não contam com sistema de GPS. Nesta atividade o trabalhador rural fica exposto à pulverização da área de agrotóxico, servindo como base para a realização de manobras do piloto. Em cada lance de pulverização, parte do veneno recai sobre o trabalhador que executa o bandeiramento.

Na Coopan, a ruptura definitiva da produção convencional para a produção limpa de arroz aconteceu no ano 2000. Primeiro aconteceu a tomada de decisão em assembleia, onde os sócios decidiram que a partir daquele ano a produção de arroz passaria a ser limpa, deixando de ser áreas experimentais para serem cultivos comerciais. Em todos os anos subsequentes, novas áreas eram incorporadas na produção agroecológica. Para Pinheiro Machado:

[...] é indispensável, num primeiro momento, desconstruir as idéias, conceitos e preconceitos da agricultura industrial, é preciso que o leitor analise seus próprios conhecimentos e veja o “outro lado do binóculo”, isto é, as conseqüências sociais, ambientais, econômicas e, especialmente, para a saúde humana. Esta primeira etapa, a desconstrução, pressupõe a aceitação de que uma “outra tecnologia é possível e necessária (MACHADO, 2014, p. 40).

Para melhor fundamentar e dar a devida importância à desconstrução para garantir uma ruptura definitiva, Pinheiro Machado defende que:

o primeiro passo é a desconstrução do saber da agricultura convencional. Romper com o dogma das receitas, dos pacotes; substituir o aparentemente simples por princípios; estudar os clássicos, não só da produção agrícola – vegetal e animal – como da filosofia. É indispensável desenvolver a capacidade de pensar. Isto implica na necessariamente na reformulação dos currículos escolares, voltando ao saber eclético, ao estudo das causas dos fenômenos, na inter-relação constante e dialética de que, “tudo se relaciona com tudo” e que da contradição dos contrários surge o caminho”. (MACHADO, 2014, p. 65)

No mesmo período, os demais assentamentos da região também passaram a cultivar arroz agroecológico. Em Tapas, no Assentamento

Lagoa do Junco, os associados da Coopat foram mais além: introduziram, nos primeiros anos, o cultivo de arroz ecológico com a criação de peixes (carpas) na mesma área. Isso foi possível porque as condições geográficas do assentamento propiciavam uma segurança favorável para este consórcio produtivo. O consórcio da rizipiscicultura foi desenvolvido durante três anos e abandonado em seguida por perseguição de órgãos ambientais, que alegavam que a utilização no consórcio produtivo da carpa, considerada pelos mesmos órgãos como exóticas, poderia trazer perigo para as demais espécies de peixes que povoam esta região no estado. É importante salientar os mesmos órgãos ambientais não têm o mesmo rigor em relação a outras espécies de animais exóticas produzidas comercialmente no Estado. Citamos, por exemplo, o caso da avicultura de corte e de postura; toda a matriz genética vem de fora do Brasil, principalmente dos Estados Unidos e da Irlanda. (folha.uol.com.br, 2014)

A rizipiscicultura é uma atividade agrícola bastante desenvolvida em Santa Catarina, principalmente junto a agricultores que se dedicam a produção orgânica.

Dentre as tecnologias voltadas para a produção de arroz irrigado em Santa Catarina a rizipiscicultura (cultivo conjunto de arroz e peixe), é usada em poucas áreas no sistema convencional e em maior escala no sistema orgânico e dentro das tecnologias integradas para a produção de arroz orgânico considera-se que apresenta um bom potencial como a tecnologia para a transição de lavouras convencionais para orgânica.(PROCHNOW, p.64)

Foi determinante para que as experiências de produção ecológica se transformassem em produção definitiva, a presença e o apoio das equipes de Assistência Técnica. Desde as primeiras discussões, passando no plantio das lavouras experimentais, os técnicos estiveram sempre presente. Nos momentos mais difíceis, a intervenção dos mesmos foi decisiva.

Na verdade a nossa região sempre puxou esta discussão. Tínhamos uma equipe técnica muito boa, comprometida com a nossa causa e que acompanhava um grupo

menor de famílias. Este fato permitia que o acompanhamento se transformava em construção de conhecimento. Eles eram aliados aos interesses dos assentados em plantar orgânico. A partir disso se criou um grupo, que não era o grupo gestor e sim para discutir técnicas de como fazer (entrevistado 1 – dirigente cooperativa).

Neste sentido, afirmamos que a ruptura foi o primeiro elemento que propiciou as condições necessárias para o aumento significativo da produção de arroz agroecológico, saindo dos 10 hectares iniciais, ainda em forma de experiência, para mais de quatro mil hectares em pouco mais de 12 anos de produção no novo modelo de experiência de produção.

### **3.3 – A constituição do grupo Gestor do Arroz Agroecológico e sua funcionalidade**

Com a ampliação das áreas plantadas e a vontade dos assentados em se manterem firmes na nova condição produtiva, os problemas também foram aparecendo na mesma proporção do crescimento. Muitas dúvidas apareceram e definições deveriam ser tomadas.

Em 2002, as Cooperativas da região, juntamente com Coptec (Cooperativa de Assistência Técnica) e o MST, organizaram um dia de campo com as famílias envolvidas na produção ecológica, na unidade produtiva no Assentamento Lagoa do Junco, em Tapes. O dia de campo tinha como finalidade a troca de experiência e a base de estudo para procedimentos voltados para a produção de arroz pré-germinado agroecológico consorciado com a rizipiscicultura. A experiência e as projeções do primeiro Dia de Campo do arroz agroecológico levaram para a necessidade da realização de um Seminário Anual para discutir o tema. Deste seminário surge a base e começa a consolidação do Grupo Gestor do Arroz Agroecológico.

Em março de 2003 acontece a primeira reunião do Grupo Reduzido dos Plantadores de Arroz Agroecológico da região da Grande Porto Alegre. Este evento tornou-se referência, tendo uma visão geral da situação que se encontrava a produção de arroz ecológico na região. Além disso, são tomadas decisões importantes que indicariam o

caminho a seguir no que dizia respeito à preocupação com a secagem, o armazenamento e a criação de uma marca regional para o produto industrializado. O primeiro Grupo Gestor era composto por seis representantes de unidades de produção, dois técnicos da Assistência Técnica e dois dirigentes e cooperativas e do MST.

Quadro 04 - O quadro mostra os primeiros números da produção de arroz ecológico produzidos na safra 2002/03

	Área plantada (ha)	Possibilidade de aumentar a área (ha)	Distância de POA (Km)	Capacidade de Secagem (sacos/50kg)	Beneficiamento
<b>Viamão</b>	17	Sim	20	0	Não
<b>Tapes</b>	65	Sim	80	25000	Não
<b>N. St. Rita</b>	70	Sim	40	0	Não
<b>Charquea das</b>	40	Sim	60		Sim
<b>Eldorado</b>	74	Sim	20	0	Não
<b>Secador (São Pedro)</b>	0	Sim	40	20000	Não
<b>Total</b>	266			45.000	

Fonte: Ata da primeira reunião do Grupo Reduzido do arroz ecológico da região de Porto Alegre. 2003

O quadro 04 mostra que, mesmo em um curto espaço de tempo, após a ruptura do modelo convencional para a produção agroecológica do arroz, a área plantada já começa a demonstrar números consideráveis na maioria das cinco microrregiões produtoras, chegando já no primeiro ano a 266 hectares plantados. Outro aspecto está relacionado com as perspectivas de aumento da área plantada. Todos os representantes responderam positivamente à intenção de continuar ampliando a área a ser cultivada. Para os pioneiros envolvidos no novo modelo tecnológico, essa afirmação servia como garantia de que estavam no caminho certo.

Outro aspecto a ser observado neste relatório é a falta de uma infraestrutura básica de secagem e armazenamento. Percebe-se que a falta de unidades de armazenagem levava para um aumento dos custos de produção com o deslocamento do cereal de onde era produzido para a secagem na única unidade existente no Assentamento São Pedro em Eldorado do Sul. Depois de seco, o arroz tinha que fazer o caminho

inverso novamente. Nesta mesma reunião se define a elaboração de um projeto para a construção de unidades de secagem e armazenamento para ser apresentado ao INCRA. Além de preocupações imediatas provenientes pela falta de infraestrutura básica, já se tinha neste momento uma projeção apontada para o futuro relacionada à necessidade de se ter uma marca própria que representasse o tipo e a qualidade de produto final.

No primeiro momento, nota-se que a preocupação com a certificação da produção agroecológica ainda não se caracteriza como um problema para os envolvidos. Produzir alimentos limpos sem correr o risco com a contaminação já é entendido como uma grande conquista.

Segundo o entrevistado:

Com a produção convencional começamos a ter problemas de saúde com as pessoas que trabalhava na lavoura por usar o “pacotão” de veneno. Tivemos que romper o círculo de produção, romper com este modelo. Os que trabalhavam na lavoura chegaram a conclusão de que nada vale se ganhar a terra e morrer envenenado não vale nada a luta. Por isso se rompeu com o sistema convencional. (entrevistado 1 – dirigente de cooperativa).

O processo rumo à mudança de modelo produtivo avançou e se consolidou porque a região metropolitana tinha tomado a decisão política de seguir com a agroecologia e a cooperação Agrícola.

### **3.4 – Composição do Grupo Gestor do Arroz Ecológico (GGAE) e sua consolidação**

O Grupo Gestor do Arroz Ecológico surge de uma necessidade de dar segurança e, sobretudo, organização da decisão política tomada pelo conjunto do MST e seguido pelas Cooperativas envolvidas no processo produtivo (e, é claro, pelas famílias assentadas), principais sujeitos no processo produtivo na nova matriz produtiva. Diante da grande adesão logo nos primeiros anos para o plantio agroecológico, foi necessária a organização dos assentados em grupos de produção. Coube inicialmente ao setor de produção do MST e da Cooperativa Regional (COOTAP) a tarefa de organizar os grupos de produção. De cada grupo, um assentado ou assentada representante formava o Grupo Gestor, que

ainda era composto de técnicos da Coptec, que prestavam assistência, assim como por dirigentes políticos do MST.

Tudo o que diz respeito à produção de arroz agroecológico é discutido, analisado e decidido no Grupo Gestor. Na sua constituição, ele perpassa a estrutura organizativa do MST e dos assentamentos, porém sem se distanciar dela. Cada representante de grupo de produção é um coordenador e um articulador do processo produtivo organizativo da produção de arroz agroecológico.

Foi necessária a organização em Grupos de Produtores de acordo com a afinidade e proximidade nos assentamentos. Cada Grupo de produtores definiu um Coordenador para representá-lo no Grupo Gestor do Arroz Ecológico. Neste fórum participativo e democrático se compartilham conhecimentos entre os envolvidos, realiza-se formação técnica e se discute questões práticas para dinamizar a cadeia produtiva do arroz. É um processo muito dinâmico, onde as famílias do grupo de produtores são alimentadas constantemente. As demandas das famílias são trazidas em plenária do Grupo Gestor por intermédio dos representantes de grupo. (entrevistado 3 – técnico)

Na sua composição o GGAE:

tem uma estrutura original dividida em três níveis: a família, a unidade singular direta, não somente os assentados, porém todos os membros que a compõe; os grupos de produção que podem ser informais e formais, como as CPA's e associações e a Coordenação Macra, formada por um representante de cada grupo de produção. O GGAE é composto pelos três níveis, é uma ferramenta montada e organizada pelo MST e uma referência de organização que se diferencia de outras formas semelhantes. Alias em si mesmo, analisa política e técnica, discute passos futuros e ainda cumpre o papel de vigilância sobre o seu grupo de produção e dos demais,

garantindo assim que nenhum desvio seja cometido (entrevistado 2 – técnico)

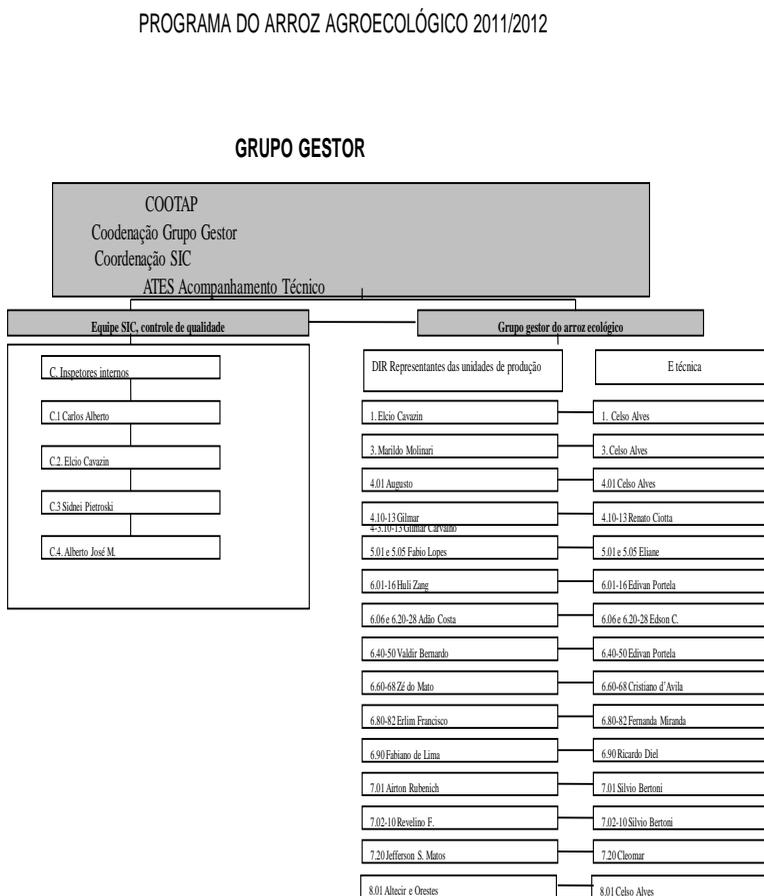
O fato de se destacar a unidade familiar como a base da produção e constituição do GGAE vai além do envolvimento de mais pessoas no processo produtivo, se afirma com isso que a família é a base que solidifica o processo produtivo. Na agroecologia o processo produtivo é acompanhado por muita discussão e percepção. Uma construção diária que pode contribuir para outras famílias e grupos envolvidos. No Grupo Gestor, todo o aprendizado individual torna-se um conhecimento coletivo. Aqui reside uma das grandes diferenças entre a agroecologia e o tipo de produção proposto pelo agronegócio, enquanto um recebe tudo pronto e busca a cada momento diminuir o número de trabalhadores envolvidos, o modelo em construção acolhe cada vez mais pessoas e valoriza toda a sua contribuição. Um processo busca a inclusão enquanto o outro, em nome da viabilidade econômica, é sinônimo de exclusão.

Na produção de arroz agroecológico junto aos assentamentos da Grande Porto Alegre, a agroecologia vai além de um conjunto de técnicas, sendo definida como:

[...] o manejo ecológico dos recursos naturais mediante formas de ação social coletiva que apresentam alternativas à atual crise civilizatória. E isso por meio de propostas participativas, desde os âmbitos da produção e da circulação de seus produtos, pretendendo estabelecer formas de produção e consumo que contribuam para frente à atual deterioração ecológica e social gerada pelo neoliberalismo (Sevilla-Guzmán, 2001, p. 11)

Outro fator que destaca a importância da participação de todos os membros da família é que a agroecologia contribui para o enraizamento e a fixação de todos no campo, cada membro, principalmente a mulher e os jovens que sentem-se valorizados nessa construção. Valorização esta que vai além de resultados econômicos no final de cada colheita.

Figura 04 – Organograma da organização do programa do Arroz Agroecológico



Fonte: Grupo Gestor do Arroz Ecológico – GGAE -2012

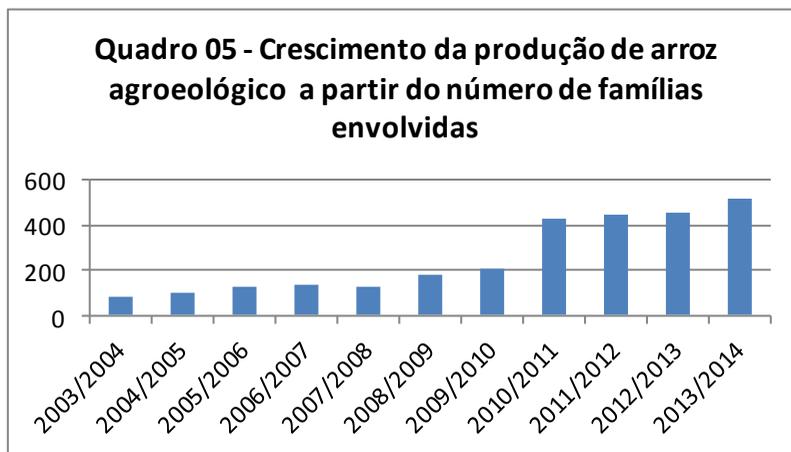
Na figura 03 podemos ver como é a composição do Grupo Gestor atualmente, sua complexidade e a coordenação de todas as ações que envolvem a Cadeia Produtiva do Arroz Agroecológico. Percebe-se um envolvimento de muitos assentados nas mais diversas atividades. Outra constatação a ser feita é quanto ao seu funcionamento, que não

acontece de forma centralizadora de cima para baixo.

### 3.5 – A expansão da área cultivada, envolvimento de novas famílias e o crescimento da produção

O novo modelo de produção agroecológica que começa a ser implantado a partir do início do terceiro milênio, se destaca por ser uma atividade da unidade familiar, composta de pais e filhos. É um processo coletivo e de enraizamento da família assentada no campo.

No quadro 05, percebemos o crescimento da produção de arroz, através do número de famílias envolvidas na nova atividade produtiva.

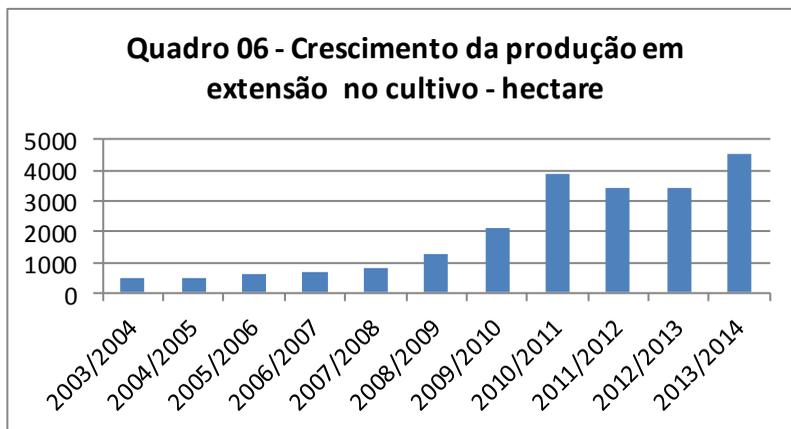


Fonte: Grupo Gestor do Arroz Agroecológico -2014

No quadro 05 percebe-se um crescimento gradativo no envolvimento de novas famílias da produção de arroz até a safra 2009/2010 e um pequeno recuo na safra 2007/2008, porém sem comprometer a tendência de crescimento. Mas o grande salto na incorporação e envolvimento de novas famílias no processo produtivo acontece na safra 2010/2011, com a incorporação de mais 200 famílias na atividade produtiva. Este crescimento acontece a partir de dois fatores centrais, o primeiro referente à decisão tomada pelo MST de tornar a atividade produtiva do arroz agroecológica uma ação estadual, incorporando novas famílias na região de São Gabriel/RS. O segundo fator diz respeito a uma decisão do Ministério Público Federal, impedindo que se cultivasse arroz convencional no assentamento Filhos

de Sepé, em Viamão/RS(sobre este elemento novo e central, me debruçarei logo adiante). Neste assentamento mais de 100 famílias são incorporadas neste momento.

Após isso, se retoma um crescimento gradativo com um envolvimento produtivo de 400 famílias na atividade do arroz agroecológico.

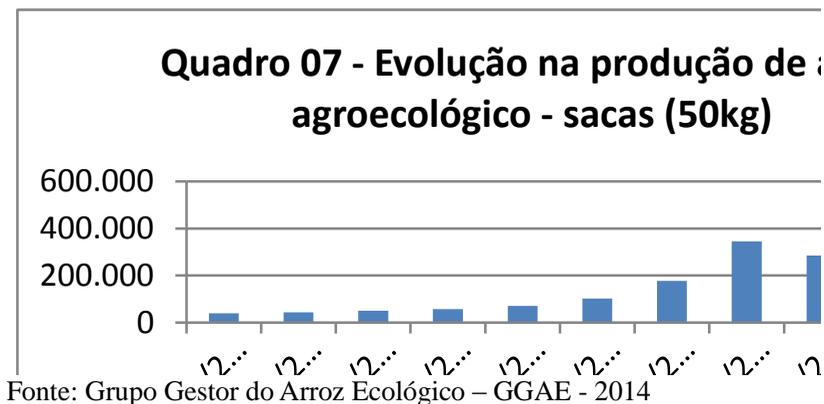


Fonte: Grupo Gestor do Arroz Agroecológico -2014

Quando se analisa o crescimento da cultura do arroz agroecológico, tendo como base o crescimento da área cultivada, pelo quadro 06 percebe-se que há um crescimento gradativo da safra 2003/2004 até a safra 2009/2010, sem alterações significativas.

Em seguida, nas safras 2011/2012 e 2012/2013, acontece o primeiro recuo impactante dentro do projeto global da cadeia produtiva. Este recuo foi imprescindível a partir da necessidade de rotação de cultura e do descanso de áreas cultivadas de forma intensiva nos primeiros 10 anos no cultivo do arroz. No cruzamento dos quadros 03 e quadro06, nota-se que não acontece a diminuição de número de famílias envolvidas, pelo contrário, manteve-se a tendência de crescimento. Assim concluímos que este aparente recuo na área cultivada foi uma ação pensada, visando melhorias no desempenho final de cada safra. Neste mesmo período, a região como um todo sofreu com variações climáticas, trata-se de uma época com grandes precipitações fluviiais, ocasionando perdas de plantios já feito e dificultando o replantio.

No quadro 07, analisamos a evolução da safra de arroz agroecológico desde a safra 2003/2004 até a safra 2013/2014.



No quadro 07 confirmam-se os números levantados nas figuras 05 e 06, referentes à produção total nos primeiros anos da produção agroecológica, há um crescimento gradativo da produção. Esta tendência permanece até a safra 2010/2011, quando acontece um forte aumento da produção ocasionado pela introdução de novas áreas, conforme referência feita nos quadros 05 e 06. A queda da produção total acontece nas duas safras seguintes, ocasionada pela diminuição da área cultivada resultada do planejamento do Grupo Gestor em relação à necessidade de aumento da fertilidade natural do solo passasse à rotação de cultura e do pousio<sup>4</sup>. Ações estas presente no planejamento da safra 2011/2012. A principal atividade produtiva utilizada na rotação de cultura foi a bovinocultura.

Além da necessidade de fazer ações de rotação de cultura e de se ter áreas em descanso no período correspondente, as duas safras agrícolas citadas acima foram marcadas por instabilidade meteorológica,

<sup>4</sup> Pousio: é o nome que se dá ao descanso ou repouso proporcionado às terras cultiváveis, interrompendo-lhes as culturas para tornar o solo mais fértil. O pousio aumenta a recuperação da bioestrutura do solo e a profundidade de enraizamento, tendo por consequência o aumento das trocas das substâncias umidificadas e seu reabastecimento. É uma prática muito comum entre os camponeses, que após o uso de alguns anos seguidos, deixam a terra um tempo sem o cultivo. O tempo de repouso varia de região e cultura.

principalmente no período de preparo do solo e durante o desenvolvimento da cultura. As precipitações pluviais neste período foram muito acima da média anual histórica. Por ser uma região baixa e de encontro de diversos rios, a região produtora ficou vários dias submersa em água, perdendo-se praticamente toda a produção. Algumas áreas foram replantadas, porém já sem a produtividade esperada.

O aumento brusco da produção total no final de cada safra, como o que ocorreu na safra de 2010/2012, é tido, para os responsáveis, pela condução do processo como algo extraordinário, porém ao mesmo tempo, um momento de preocupação, tendo em vista que a estrutura física de recebimento e armazenagem era muito aquém da necessidade concreta.

A vida dentro de um assentamento de Reforma Agrária é sempre apertada, sempre falta alguma coisa. Na produção de arroz agroecológico, neste exemplo bonito que estamos fazendo, também é assim, com muita dificuldade. Aquilo que temos disponível nunca é aquilo que precisamos, por isso corremos atrás para conseguir. A estrutura de recebimento e armazenagem de arroz é uma das maiores deficiências ainda hoje, imagine uns anos atrás. É triste você ver o esforço e a dedicação do camponês para produzir sem veneno e depois vender a produção como convencional, por que a cooperativa não tem a estrutura mínima necessária para receber toda a produção de cada safra. Além de ser uma perda de dinheiro é um desestímulo. Esperamos que nos próximos anos possamos ter a estrutura necessária para o recebimento de toda a produção, bem como o beneficiamento da produção. Acho que estamos no caminho certo". (entrevistado 6 – dirigente de cooperativa)

No quadro 08, temos uma avaliação da situação concreta das unidades de recebimento e armazenagem que o Grupo Gestor tinha para a safra 2009/2010. Destaca-se o déficit da estrutura física, principalmente para as unidades de produção que faziam parte das Cooperativas de Produção de base.

Quadro 08 – Planejamento da safra 2009/2010 e as deficiências na infraestrutura.

Unidades	PA'S	Nº de Famílias	Área (ha)	Produção estimada (saca 50kg)	Semente Própria	Necessidad e Semente (sacas)
<u>19 de Setembro</u>	19 de setembro	5	31	3130	0	110
<u>IRGA</u>	IRGA	7	93	9300	0	372
<u>COPAC</u>	30 de maio	22	12	1200	42	0
<u>São Jerônimo</u>	G Guedez	19	250	25000	0	787
<u>Assoc. 15 de Abril</u>	30 de maio	12	70	7000	0	245
<u>SRCII</u>	SRCII	18	73	7300	0	256
<u>COOPAN</u>	Capela	30	230	16600	690	0
<u>G Individuais</u>	Capela	12	294	29400	94	1484
<u>COOPAT</u>	Lagoa do Junco	15	160	16000	560	0
Assoc. Arroz e Peixe	Filhos de Sepé	39	450	40000	675	675
<u>Grupo do Adão</u>	Filhos de Sepé	15	173	17300	0	649
<u>Grupo SOEL</u>	Filhos de Sepé	2	10	800	0	13
<b>Total</b>		<b>196</b>	<b>1.846</b>	<b>173.030</b>	<b>2.061</b>	<b>4591</b>

Fonte: Grupo Gestor do arroz Ecológico 2009.

No quadro 08, os números mostram que o Grupo Gestor tinha, neste momento, um controle sobre o planejamento de cada safra e as metas a serem alcançadas. Note-se um controle sobre as etapas produtivas, embora pairassem ainda indefinições a respeito do destino

do cereal após a colheita. Quase a metade da produção não tinha local certo para entrega para a armazenagem.

Ainda sobre as informações anteriores, destaca-se a preocupação com a semente. Nota-se que somente cinco unidades produtivas possuíam autosuficiência na semente utilizada. Mesmo que fosse uma preocupação constante do GGAE, desde a sua constituição, este detalhe importante no processo produtivo não estava resolvido. Neste aspecto podemos dizer que a atividade entendida como estratégica, pecava, justamente, no elemento de soberania, pois não ter controle sobre as sementes que se cultivam é um elemento central sem o qual, em um confronto mais direto com o modelo defendido pelo agronegócio, seríamos facilmente derrotados. Pelo grau de domínio e controle sobre as sementes que são utilizadas por uma nação, se mede a sua soberania.

### **3.6. A necessidade da certificação e o processo de construção de um método de certificação participativa**

A preocupação com a certificação da produção agroecológica na cultura do arroz não era uma preocupação das famílias após a ruptura do modelo anterior, o fato de produzir sem a utilização de insumos de base química e sem a utilização de veneno nos tratamentos culturais era tido como a maior conquista, tratava-se de dominar a técnica de produção sem depender de ninguém.

A preocupação com a certificação da produção agroecológica foi introduzida no debate a partir da iniciativa da assistência técnica e por pressão do próprio mercado, que exigia a comprovação da produção dentro dos princípios agroecológicos.

A finalidade da certificação orgânica é garantir ao consumidor a rastreabilidade do produto, sendo que as agências certificadoras precisam estar credenciadas por um órgão autorizado que reconheça formal e legalmente que uma organização tem a competência para desenvolver determinados procedimentos técnicos de fiscalização da produção (MEDEIROS, 2009, p. 18)

O processo de certificação da produção começa a partir da safra 2004 após um levantamento de todas as necessidades para tornar

possível a operação. O processo de certificação começa a ganhar corpo a partir da celebração de um contrato entre a COCEARGS (Cooperativa Central dos Assentados do Rio Grande do Sul) e a IMO (Instituto de Mercado Ecológico)

A IMO do Brasil:

é a quarta certificadora de produtos orgânicos credenciada no país pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento como Organismo de Avaliação de Conformidade Orgânica. Também credenciada oficialmente pelo IMETRO e credenciada pelo MAPA para certificar produções primárias, extrativismo bem como processamento e comercialização de produtos orgânicos de acordo com a legislação brasileira – Lei 10.831/Decreto 6.326 (ORGANICNET)

A IMO é uma empresa da Suíça presente em mais de 100 países, com um trabalho voltado para a segurança em torno da certificação. No Brasil atende a mais 2000 mil agricultores espalhados em todo o Brasil.

O processo desenvolvido pela Certificadora acontece durante todo o ano, acompanhando cada etapa do processo de produção garantido segurança ao produto cultivado de forma não convencional. Todo o trabalho despendido tem seu preço e com um custo elevado para as famílias envolvidas.

Desde o início da produção agroecológica do arroz, as famílias envolvidas estabeleceram um rígido controle interno para evitar o descumprimento dos princípios que regem a agroecologia. Este processo deu segurança aos envolvidos em construir um processo de certificação participativo. Assim, com o passar dos anos foi dada à Coceargs a tarefa de centralizar o processo de certificação. Na safra 2008/2010 foi criado o Sistema Interno de Controle (SIC). O SIC funciona como uma certificadora interna, realizando todas as inspeções nas propriedades do grupo. Estas 10% das unidades são auditadas pela IMO, conhecida neste sistema como inspeção externa.

Este processo de certificação gerou maior autonomia no processo participativo de certificação do arroz agroecológico. O processo de certificação é uma atividade contínua na qual os próprios camponeses estabelecem um calendário de qualificação dos membros das unidades produtoras. O processo de certificação participativa desenvolvido pela Coceargs é um dos mais exitosos em andamento hoje

no Brasil.

### **3.7 – A Cooperação agrícola e o papel das cooperativas na expansão e consolidação da produção do arroz agroecológico**

A Cooperação Agrícola é uma ferramenta exercida pelos camponeses na tentativa de superação das dificuldades para se manterem e produzirem no campo. Ela acontece em todas as comunidades de camponeses, superando assim os próprios vícios oriundos das formas artesanais de trabalho. A cooperação agrícola acontece na prática, no cotidiano, de muitas formas. Valorizar todas elas, das mais simples às mais complexas, é dever de todo o dirigente e de todas as organizações sociais que trabalham na organização dos trabalhadores.

Segundo Scopinho:

Cooperativismo é a doutrina que visa a renovação social através da cooperação. Do ponto de vista sociológico, a cooperação é uma forma de integração social e pode ser entendida com ação conjugada em que as pessoas se unem de forma formal ou informal para alcançar o mesmo objetivo. A cooperação quando organizada segundo o estatuto previamente estabelecido, dá origem a determinados grupos sociais. Dentre os quais as cooperativas representam aqueles que visam em primeiro lugar os fins econômicos e educativos. (SCOPINHO, 2006, P. 80)

Pare ele, Cooperação e Cooperativismo não são palavras sinônimas. A doutrina que deu base teórica às realizações cooperativistas constitui o cooperativismo.

Na construção de uma proposta de desenvolvimento dos assentamentos rurais, as cooperativas são consideradas como forma superior de organização que se expressa na materialização dos fundamentos teóricos adotados, o que atribuíam à organização operária articulada com as modernas relações de produção, do processo revolucionário socialista. Kautsky afirma que “não é por intermédio dos que possuem, mas dos que não possuem, que se fará produção cooperativa”. E segue dizendo que “a propriedade individual dos meios

de produção só representa um obstáculo a nos barrar o caminho a uma forma superior de exploração”.

Para o MST, a cooperação agrícola;

[...] é elemento chave em nossa estratégica, pois combinados os demais aspectos anteriormente citados, poderão criar condições materiais e objetivas para a melhoria de vidas das famílias, bem como permitir o florescimento de uma consciência social que ajude aos assentados a compreender a complexidade da luta de classe no país e gerar condições para que estes se insiram na luta política (MST, 2006, p. 06)

A cooperação agrícola desenvolvida pelo MST na organização da produção junto aos assentamentos de Reforma Agrária, que se materializa através de organização de cooperativas, se diferencia do modelo tradicional de cooperativas. Neste sentido Tânia Alves da Silva fundamenta que:

de forma geral, as cooperativas agrícolas no Brasil, seguem duas tendências distintas: uma considerada tradicional e outra de resistência. Esta primeira identificada na maioria das vezes com a proposta “industrialização” e “modernizar” as relações do campo, funciona como um veículo de desenvolvimento do setor primário, isto é, um tipo de empreendimento econômico capaz de realizar a expropriações dos pequenos agricultores ao mesmo tempo mantém no mercado, não permitindo sua destruição (SILVA, 2002, p. 234).

No MST a vivência e o incentivo da cooperação acontecem em todas as etapas da conquista da terra. As ocupações de terra são um processo cooperado, que buscam a conquista contra o inimigo comum, o latifundiário. Durante o período de acampamento, um período rico e necessário de aprendizado, a cooperação se faz presente no cotidiano: na organização da segurança do acampamento, na produção dos primeiros plantios, na divisão dos alimentos disponíveis. Tudo perpassa pela

cooperação. Além disso, o período de acampamento é um espaço de planejamento para o futuro assentamento, que vai desde a utilização de experiências mais simples de cooperação, como grupos informais, até experiências mais complexas, que acontecem nas Cooperativas de Produção coletivas, conhecidas como CPA's.

cooperativas de produção coletivas de trabalhadores rurais em unidades autogestionárias que reúnam majoritariamente ou totalmente trabalhadores rurais ou de exercício da propriedade e posse coletiva dos meios de produção, em que o trabalho dos associados é organizado mediante planejamento e normas coletivas autonomamente decididas e os resultados da produção são distribuídos com base na participação do trabalho de cada associado. (CHRISTOFFOLI, 2000, p.24).

Este tipo de cooperativa se norteia em torno de que os fatores de produção como terra, trabalho e capital, são administrados coletivamente. Sua propriedade e produção são sociais, os donos são os trabalhadores e as sobras repartidas entre os membros que as compõem, conforme o trabalho aportado de cada um. Por ser um sistema bastante complexo e fechado, estas cooperativas se reduzem em um pequeno número de sócios. Nestas experiências, o elemento família desaparece e entra o associado como indivíduo, podendo assim, em uma mesma família, haver a presença de vários associados. É um modelo de cooperativa que fortalece muito a participação dos jovens, filhos de assentados.

A região em estudo é rica em experiências de cooperação agrícola, vários assentamentos se constituíram através de grupos de trabalho e até de Cooperativas. É hoje a região do MST, no Rio Grande do Sul, com o maior número de associações e cooperativas constituídas. O sistema de cooperativas na região é formado de quatro cooperativas de produção agropecuária (Copac, Coopan, Coopat e Cooperav), que têm a missão principal de organizar a produção através do trabalho coletivo. No curto histórico de mudança na matriz produtiva no cultivo

de arroz na região, o papel desenvolvido pelas cooperativas de base foi imprescindível, não deixando retroceder o processo, principalmente quando da queda dos rendimentos das safras. “Tivemos queda de produção que é normal, quando se inicia uma nova e própria tecnologia de produção. As demais linhas de produção seguraram os efeitos da queda. Isto seria mais difícil se fossemos individuais” (entrevistado 1 – dirigente).

É nestas cooperativas que a partir do desenvolvimento e crescimento da atividade produtiva do arroz agroecológico, são estruturadas as demais etapas da cadeia produtiva, principalmente o recebimento e armazenagem dos grãos, passando pela montagem das unidades de beneficiamento. Hoje a região conta, junto às CPA's, com três unidades de secagem, armazenamento e beneficiamento. A organização coletiva das cooperativas favorece o direcionamento dos investimentos nas principais linhas de produção de cada cooperativa.

Além destas, a Região conta com a Cooperativa Regional (Cootap), que aglutina todas as demais cooperativas, além de aglutinar os assentados que optaram em outras formas de organização da produção ou mesmo de forma de trabalho individual. Na análise da memória do grupo gestor, disponível em Atas, desde 2003 até os dias atuais a Cootap sempre teve papel de destaque, sendo a ferramenta executora das principais ações que o GGAE decidia. No período inicial, a própria cooperativa servia como base produtora, mostrando na prática que a nova tecnologia produtiva era possível. Os campos da Cootap serviam de estudo e pesquisa para as famílias envolvidas. “No primeiro momento era indispensável à Cootap se envolver neste processo. Deveria ser exemplo para os assentados que estavam no processo de produção limpa, bem como ser referência para as que estavam entrando” (entrevistado 5 – dirigente).

Foi tarefa da Cootap, desde o princípio da produção agroecológica, desenvolver atividades que individualmente as famílias não têm condições de realizar. Dentre elas está o processo de controlar o recebimento e a armazenagem. Por se tratar de um produto diferenciado e certificado, o seu controle vai desde a produção até o beneficiamento. Para garantir a certificação de agroecológico, o produto não deve ter nenhum contato com produtos produzidos de forma convencional. Montar uma estrutura de armazenamento era tarefa primordial e necessária. Portanto, acompanhando o crescimento da produção agroecológica de arroz, a montagem de unidades de beneficiamento deveria acontecer na mesma proporção. “Foi um período difícil, pois todos os esforços estavam voltados para o crescimento da área cultivada,

e a montagem dos secadores e silos tinha que buscar outros caminhos. Foi decisiva a participação das cooperativas de produção, parte da tarefa foi dividida com elas”. (entrevistado 05 – dirigente). Em todos os anos a produção de arroz agroecológico sempre foi maior do que a capacidade de armazenagem. Coube, neste período, à Cootap, organizar a locação de armazéns exclusivos para o arroz agroecológico. Geralmente eram arrendadas unidades particulares que faziam todo o processo, desde o recebimento, secagem e estocagem, seguindo os padrões estabelecidos pela empresa certificadora.

Outra tarefa primordial desenvolvida pela Cootap era de pensar a comercialização. Como se trata de um produto nobre e diferenciado, a venda também tem que seguir na mesma direção. Várias tentativas foram feitas para entrar no mercado convencional capitalista. Porém as oportunidades eram (e continuam) limitadas, pois a produção agroecológica é tida como nicho de mercado. Tem-se uma visão errada que diz que o bonito é ser diferente e pequeno. Nesta visão, a produção limpa não se sustenta, e mais, não consegue fazer o embate, o enfrentamento com o que o agronegócio propõe. Neste sentido Pinheiro Machado afirma que:

uma das formas sutis que o sistema capitalista usa para desviar a atenção das questões maiores e principais é propor, desenvolver soluções individuais ... do ponto de vista individual, são alternativas e soluções aceitáveis e mesmo recomendáveis. Entretanto, a questão fundamental e que deve prender nossa atenção é outra. Muito maior, e de ordem planetária (MACHADO, 2014, p. 69)

Atender os pequenos comércio e as feirinhas locais. Isso foi e continua importante, porém não é suficiente. Somente é possível estabelecer um embate com o modelo proposto pelo agronegócio quando estivermos na mesma altura em termos de produção, ou seja, quando for possível ter escala na produção agroecológica. Para isso precisamos utilizar as ferramentas organizativas próprias da classe trabalhadora.

O caminho pois, é a grande organização coletiva, que implica a ocupação de expressivo contingente de mão de obra, com o que se distribui renda e se dá

sustentabilidade ao sistema. A questão é organizar a produção em escala macro, não através de enormes empreendimentos concentradores, capital-intensivos, monocultivadores, mas realizar na mesma área várias produções, grandes, que se inter-relacionem holisticamente – tudo depende de tudo – num processo de rotação cultural, em harmonia com áreas adjacentes de proteção biológica (MACHADO, 2014, p.154)

Foi no mercado institucional que a produção de arroz agroecológico, centralizada na Cootap, e nas demais cooperativas envolvidas na produção do arroz agroecológico, direcionaram as vendas e organizaram a produção em escala.

No primeiro momento foi só o Conab, através do PAA<sup>5</sup> (Programa de aquisição de alimentos) além de garantir a compra, o programa pagava um adicional de até 30% a mais, por ser orgânico. Este incentivo chamava atenção dos que ainda não estavam convencidos em produzir na nova matriz tecnológica. Muitas famílias entraram na produção ecológica e estão até hoje. Depois além, em 2011, veio a Alimentação Escolar, que abriu mais portas. Hoje estamos vendendo até em São Paulo, Minas Gerais e Brasília. A Prefeitura de São Paulo é o nosso maior mercado(entrevistado 5 – dirigente).

Nesta relação entre o conjunto de cooperativas atuando em rede, desenvolvendo a cooperação agrícola no seu mais alto grau e o mercado institucional, através do PAA e Alimentação Escolar, estão dois fatores importantes que foram decisivos para o crescimento gradativo e constante da atividade produtiva de arroz agroecológico nos

---

<sup>5</sup> PAA:O Programa de Aquisição de Alimentos - PAA, criado pelo art. 19 da Lei nº 10.696, de 02 de julho de 2003, possui duas finalidades básicas: promover o acesso à alimentação e incentivar a agricultura familiar. É uma das ações do Programa Fome Zero do Governo Federal.

assentamentos da grande Porto Alegre. Chegar ao cultivo de mais de quatro mil hectares em doze anos só foi possível na conjugação destes dois fatores. As cooperativas desempenharam seu papel dando o suporte organizativo e estrutural para que as famílias assentadas pudessem acreditar na cooperação e ter a segurança necessária para continuar na atividade produtiva limpa com mais segurança. O mercado institucional permitiu a segurança da viabilidade econômica necessária para a consolidação do modelo tecnológico proposto.

Vale ressaltar que o mercado institucional foi importante no processo até o momento, porém não pode ser exclusivo, onde todos os esforços mercadológicos devem ser voltados. Pois além de ser caminho perigoso e com uma fragilidade política, não consegue resolver as questões estratégicas de quem está inserido na produção agroecológica: produzir comida limpa, de qualidade para toda a população, começando a atender os mais pobres. Mas isso veremos com mais profundidade no próximo capítulos, onde tratarei de aprofundar os limites e desafios da produção agroecológica de arroz em assentamentos de Reforma Agrária.

### **3.8 – Intervenção do Ministério Público na produção de arroz no assentamento Filhos de Sepé e sua contribuição no avanço da produção de arroz agroecológico**

A terra baixa, propícia para a produção de arroz irrigado, além de contribuir para o desenvolvimento da atividade produtiva, carrega consigo um ambiente rico em biodiversidade e um importante reservatório ou nascentes de bacias fluviais. Por ser um espaço geográfico importante é ao mesmo tempo frágil perante as agressões humanas, principalmente no desenvolvimento da agricultura no modelo convencional com uso indiscriminado de produtos de base química, prejudiciais ao ser humano e ao ambiente.

No caso específico do Assentamento Filhos de Sepé, em Viamão, todas as características descritas acima se encontram na área total do assentamento. Para as 300 famílias assentadas é um fator positivo poder usufruir das condições que a natureza dispõe, o que é também sinônimo de preocupação quando há utilização fora de um padrão ideal de cultivo.

Como para todas as famílias assentadas, todo o início de assentamento é marcado pela falta de infraestrutura mínima necessária para o início do cultivo. Como mencionamos anteriormente, a produção de arroz em terras baixas requer alto investimento em máquinas e equipamentos apropriados para a realização do cultivo. As famílias ali

assentadas estavam nessa condição. “É muito triste e chega a desanimar depois de conquistar a terra não ter as condições para produzir nela. Por isso que muitos apelam para o arrendamento” (entrevistado 06 – agricultor).

Na tentativa de se manter na terra, os primeiros anos de assentamento foram marcados pela parceria, uma espécie de arrendamento na qual o agricultor arrendatário, na posse de máquinas, equipamentos e capital financeiro, entraram no cultivo de arroz no assentamento. Os elevados danos ambientais, ocasionados pela produção intensiva e a retenção da água que segue o fluxo para o Rio Gravataí, começaram a preocupar a população do município de Viamão, estes elegem o assentamento como um causador dos danos ao ambiente, assim como pela falta e contaminação da água. Como na maioria dos casos, o primeiro órgão a ser buscado é o Ministério Público, no caso, tanto o Ministério Público Estadual como o Federal foram acionados. Começa uma busca desenfreada pela criminalização das famílias assentadas. O INCRA como órgão executor da Reforma Agrária também é acionado judicialmente para se posicionar frente ao fato.

Vale lembrar que ultimamente, o Ministério Público tornou-se uma ferramenta utilizada pela classe dominante para combater e explorar a classe trabalhadora. Na luta pela terra, é um dos principais órgãos de combate aos movimentos sociais. Neste caso específico, tudo caminhava para mesmo destino, com a criminalização das famílias assentadas e estabelecimento de limites para a atuação dos mesmos dentro da área do assentamento.

Entre os mais de 2500 hectares cultivados na safra 2004/05, estavam pequenas experiências de produção agroecológica, inclusive com cultivo de integração de arroz com peixes (carpa).

No ano seguinte, o Ministério Público e INCRA estabelecem um TAC (Termo de Ajuste de Conduta). Neste termo o INCRA assume a responsabilidade de retirada imediata de todos os arrendatários e estabelece um limite de produção anual de arroz irrigado, com base em estudos hídricos; o referente limite é de 1600 hectares de cultivo irrigado por safra. Mas a decisão de maior impacto do presente TAC se deu a partir da assinatura do referido Termo na parte em que constava que toda a produção deveria se dar sem a utilização de nenhum componente químico (veneno) para o cultivo da lavoura. Aquilo que no momento era visto pelo órgão público como uma condenação, serviu para os assentados como ruptura ao modelo anterior. Podemos afirmar que “o feitiço voltou-se para o feitiço”.

Com o cumprimento das obrigações contidas no Termo de

Ajuste de Conduta e um prazo mínimo de desintoxicação do solo, os resultados com a produção agroecológica de arroz começam a aparecer. Na safra 2009/10 foram colhidas 150 mil sacas de arroz limpo do assentamento, tornando-se a maior base produtora do arroz agroecológico (Grupo Gestor do Arroz Ecológico).

Os assentados produtores de arroz no assentamento se dividem em três níveis distintos de concepção da atividade produtiva:

As famílias comprometidas com a agroecologia – que iniciaram o plantio orgânico preocupadas com a saúde da própria família e do ambiente e, apesar de pelo maior retorno econômico, estão sempre preocupadas em desenvolver inovações para aprofundar a transição agroecológica. As famílias que se inseriram na cadeia motivadas pelo melhor preço do arroz orgânico, mas que se houver queda dos preços podem retomar à produção convencional. As famílias com este perfil se preocupam em adotar as inovações que se comprovam vantajosas economicamente, mas pouco se propõem a desenvolver inovações. E as famílias que foram forçadas pelos órgãos governamentais a produzir orgânico (entrevistado 7 – agricultor).

Por não entrar na produção agroecológica a partir de um processo de convencimento para o qual os próprios agricultores constroem ferramentas organizativas apropriadas à cada etapa do processo organizativo, as famílias inseridas na produção agroecológica do assentamento Filhos de Sepé requerem um cuidado e um acompanhamento especial dos condutores da cadeia do arroz. Cabe ao GGAE coordenar cada passo desse acompanhamento, bem como fazer a assistência técnica permanente. Assim, a decisão do Ministério Público, tida como punição, se transforma a cada safra em um fator importante para o crescimento da produção agroecológica de arroz. Curiosamente, as

áreas adjacentes ao assentamento e que cultivavam arroz com altas doses de veneno não foram nem punidas e nem tiveram que assinar o termo de ajuste de conduta.

## 4. CAPÍTULO 3 – DESAFIOS E PERSPECTIVAS DA PRODUÇÃO DE ARROZ AGROECOLÓGICO EM ASSENTAMENTOS NO RIO GRANDE DO SUL

### 4.1 – Desafios de não retroceder e a incorporação de novas regiões

O grande e decisivo passo para a produção agroecológica de arroz em áreas de assentamentos na região da Grande Porto Alegre foi dado há treze anos atrás, com a **ruptura do modelo de produção anterior e a adoção da agroecologia** como única forma de produção de arroz em assentamentos no Rio Grande do Sul. Essa foi uma decisão política tomada pelo conjunto das famílias assentadas e o Movimento Sem Terra. Faz-se necessária uma vigilância constante para não retroceder na ruptura feita, que para mim foi um dos fatores centrais que contribuíram para o início e crescimento da produção de arroz agroecológico. A vigilância deve ser tarefa de todos os envolvidos na atividade produtiva. Para isso é necessário que cada um dos envolvidos se transforme em sujeitos desse projeto majestoso. Cabe aos assentados continuar inovando no processo produtivo, buscando construir novos conhecimentos nessa direção.

Vale lembrar que a agroecologia não é um conjunto de técnicas prontas, igual àquilo que o sistema do agronegócio propõe para os agricultores e trabalhadores de fazendas. “Faça isso, desta maneira, nestas proporções e os resultados são garantidos”. Agroecologia deve ser pensada como um processo dialético, em constante construção, por isso deve ser entendida:

[...] como um método, um processo de produção agrícola – animal e vegetal – que resgata os saberes que a “revolução verde” destruiu ou escondeu, incorporando-lhes os extraordinários progressos científicos e tecnológicos dos últimos 50 anos, configurando um corpo de doutrinas que viabiliza a produção de alimentos e produtos limpos sem venenos, tanto de origem vegetal como animal, e, o que é fundamental, básico e indispensável, em qualquer escala. É pois, uma tecnologia capaz de confrontar o agronegócio, em qualquer escala” (MACHADO, 2014, p. 36)

Assim, segundo Pinheiro Machado, pode-se através dela “resgatar a cidadania dos pequenos pode-se, também produzir alimentos limpos na escala que a humanidade demanda, naturalmente com outros métodos” (Machado 2014, p.37). Neste contexto cabe aos técnicos da assistência técnica o:

[...] domínio de tecnologias limpas para que possam ser levadas para os assentados, independentemente do tamanho ou de escala, pequena, media ou grande, substituindo as monoculturas, pela rotação de culturas e proteção dos biomas. (MACHADO, 2014, p, 37).

A desistência de famílias em continuar na produção agroecológica é um fato que deve ser encarado por todos os envolvidos no processo produtivo. No caso do arroz agroecológico, as várias instâncias devem estar afinadas para enfrentar este elemento e saber as principais causas que levam ao fim da produção agroecológica:

São vários fatores que leva um assentado a voltar na forma da produção antiga, na dependência. A primeira coisa que pesa é o retorno econômico imediato. Todo mundo quer ganhar mais e mais rápido. Quando o assentado tem esse pensamento como mais importante ele não consegue ficar muito tempo na atividade. Na primeira queda de produção e sai e volta ao modelo antigo. Foi o que aconteceu com companheiros daqui do assentamento. A motivação não pode ser do resultado final de cada safra (entrevistado 1 – dirigente)

Neste sentido cabe principalmente à unidade produtora, ou aos grupos de produção, estar atentos e dialogar com todos os membros de seu grupo, evitando assim que membros deixem a atividade produtiva e retornem ao modelo convencional. O retorno ao sistema anterior é um duplo retrocesso, pois dificilmente um agricultor voltará à produção agroecológica. A motivação deve ser constante, valorizando a participação de todos no processo.

Dentre os principais elementos que leva a família assentada a retroceder a produção convencional está relacionado à produtividade no final de cada safra e a comodidade na realização das etapas do processo produtivo. Sempre utilizando a comparação entre os dois sistemas de produção: convencional e o ecológico.

Para mim a perda de produtividade ano pós ano foi grande e não estava encontrando saídas para resolver isso e nem a Cooperativa Regional (Cootap) conseguia ajudar. Isso vai desanimando e tomando a decisão de voltar a produzir com adubo químico e utilização de veneno. Sei que produzir com produtos químicos não faz tão bem,mas fazer o que, temos que produzir. (Entrevistado 08 – assentado convencional)

Outro aspecto presente entre os que voltaram os sistema convencional está a comodidade oferecida pelos vendedores de veneno na realização de safra agrícola. Este argumento é utilizado a partir do envelhecimnto dos assentados e a organização do trabalho individual.

Para quem é individual, mesmo que se tenha os maquinários necessários, a produção agroecológica de arroz é muito pesada e precisa estar presente o ano todo. Na produção convencional tem produtos que diminui muito o trabalho braçal, principalmente quando se fica mais velho e está sozinho. O custo da produção fica mais alto, porem a produtividade e maior por hectare. Além do mais sobra um tempo para cuidar de outros serviços que também dá uma renda mensal, como o leite. (entrevistado 8 – assentado convencional)

Segundo o assentado que voltou ao sistema convencional a tendência é mais famílias retrocedam e voltam a produzir utilizando veneno e adubos químicos e o argumento principal e a necessidade em ter uma produção maior. Se isso se concretizar gera uma contradição quanto aos rumos de toda a organização da produção agroecológica de

arroz, onde os esforços estão voltados para a montagem de uma infraestrutura específica de recebimento de arroz diferenciado.

O processo de formação e capacitação técnica deve ser constante, evitando que os envolvidos no processo produtivo parem no tempo, tanto na compreensão da importância da produção agroecológica para a sociedade e para o ambiente, como no que diz respeito à compreensão do tamanho da disputa que está em jogo com o agronegócio. Cada assentado envolvido deve estar ciente que o seu trabalho, o seu envolvimento, incomoda os seus adversários, a cadeia do agronegócio como um todo, pois com produção agroecológica se supera a dependência do sistema convencional.

A agroecologia vai além de um conjunto de técnicas prontas, é um envolvimento diário durante o ano todo. No caso do sistema de produção de arroz agroecológico não é diferente, por isso toda a inovação e práticas que estão dando certo devem ser socializadas. A ferramenta mais utilizada nessa socialização são os “dia de campo”. No caso da produção agroecológica de arroz, percebe-se tanto pelos entrevistados como nos documentos das cooperativas envolvidas, e principalmente do Grupo Gestor do Arroz Ecológico, que é uma atividade importante que está sendo deixada de lado. Com isso, todo o processo de autoconstrução da experiência da cadeia do arroz começa a perder vigor, portanto procura-se encontrar saídas que venham de fora ou mesmo que já estejam prontas.

A retomada do processo de capacitação técnica com troca de experiência é inevitável e necessária para o fortalecimento da capacidade de inovação, tão importante no início da experiência de produção agroecológica do arroz. Ainda dentro deste ponto, classifico como desafio o cuidado de não retroceder na cadeia do arroz agroecológico está o tema da Sucessão. Contando com o período de produção de áreas experimentais até hoje, já se acumulam 15 anos de experiência e trabalho. Com este período e contando mais o período de labuta anterior ao processo do arroz, a base trabalhadora da produção de arroz está envelhecendo e com isso a continuidade da proposta depende da incorporação dos filhos dos assentados na atividade produtiva. A melhor forma para garantir o envolvimento dos filhos é ter a família como base. Este aspecto, na prática, ainda não é realidade, mesmo que apareça este tema em debates e avaliações.

Temos sim preocupação com a sucessão da unidade familiar, pois depois de 15 anos temos que se preocupar com isso, para

continuar tendo bons resultados produtivos, econômico, sendo satisfatório em termos de renda. Temos que pensar que será os que vão tocar nos próximos 15 e 20 anos, quem vai tocar os trabalhos no lugar do Bosa, do Orestes, do Elcio ... (entrevistado 04 – técnico)

Ter clareza a respeito da importância da proposta, firmeza na estrutura organizativa, assim como ter planejamento estratégico a médio e longo prazo, passa necessariamente por saber quem vai estar no trabalho diário produtivo, quem vai acompanhar passo a passo o desenvolvimento do cultivo. Este elemento chave deve estar presente neste momento na preparação dos novos sujeitos do processo. Esta é uma tarefa que cabe a todos os envolvidos e que jamais vamos encontrar no outro lado. Jamais esquecer que a agroecologia é um processo dialético e em constantes mudanças.

É preciso que estejamos atentos aos problemas do amanhã, isso é tarefa de quem está construindo e coordenando o processo no momento.

#### **4.2 – Domínio de toda a cadeia produtiva do arroz agroecológico**

Foi possível, há treze anos, tomar a decisão de abandonar o sistema convencional, deixar de lado a comodidade do modelo atrasado e iniciar um processo produtivo novo. Dentro dessa nova situação alguns fatores foram determinantes para o início do processo: o primeiro foi que existia um conhecimento de como produzir em terras baixas, diferente no momento que os assentamentos foram constituídos, após a conquista da terra, além de conhecer o preparo do solo, ter conhecimento das potencialidades e limites das terras baixas. Um segundo elemento diz respeito ao conjunto de sujeitos envolvidos na implementação da nova matriz produtiva. “A equipe técnica presente naquele momento era uma das melhores que se teve até o momento, comprometida e com conhecimento técnico. ensinava e aprendia com o nosso trabalho” (entrevistado 6 – agricultor); terceiro, a vontade de mudança por parte das famílias assentadas e um trabalho consistente de cooperação agrícola desenvolvido pelas inúmeras experiências de cooperação desde grupos informais, associações e cooperativas e uma decisão no MST na transformação do sistema de produção de arroz em assentamentos na região da Grande Porto Alegre.

Os fatores acima foram determinantes para a ruptura inicial,

porém não suficientes para garantir a continuidade. Percebe-se que o processo produtivo de toda a área de abrangência está embasado sobre uma estrutura organizativa complexa que tem no Grupo Gestor a sua centralidade política e organizativa e a operacionalidade das demais etapas distribuídas junto às cooperativas, equipe técnica e responsabilidades individualizadas, formando grupos específicos de ação. Com esta engrenagem complexa funcionando é possível estabelecer metas e passíveis de serem alcançadas.

Dentro do domínio de toda a cadeia produtiva, alguns aspectos ainda não estão resolvidos por completo, com dependência externa. O primeiro fator diz respeito ao controle sobre as sementes necessárias a cada cultivo. Apesar dos avanços dos últimos quatro anos, o cultivo total depende de variedades de sementes que vêm de fora. Seguindo o que a Via Campesina defende, que a Soberania Alimentar de uma sociedade é determinada pelo domínio sobre as sementes que cultivam, é possível constatar que a produção de arroz agroecológico demonstra fragilidade, principalmente levando em conta a disputa ideológica travada com o agronegócio e seus seguidores.

ainda não somos autônomos na produção das próprias sementes que plantamos. Ainda não somos soberanos neste quesito. Hoje para produzir as nossas sementes, buscamos o material genético junto às detentoras das variedades, que não são agroecológicas, portanto não adaptadas ao cultivo agroecológico. Somos reféns dos centros de pesquisa. Nesta semana fomos surpreendidos com uma notícia que a EPAGRI de SC passa por crise econômica e isso é muito preocupante, pois dependemos muito da EPAGRI para garantir as sementes que semeamos todos os anos. (entrevistado 04 – técnico)

O planejamento e a estrutura física que está sendo montada demonstram que este item importante será resolvido em breve com o controle e produção de toda a semente necessária a cada plantio.

Com a instalação da nossa UBS (Unidade de beneficiamento de sementes) teremos condição de produzir toda a semente

necessária para atender a nossa demanda. Além de propiciar a possibilidade de avanço em pesquisa para a seleção de variedades que mais se adequam ao cultivo agroecológico. Temos que aproveitar todo o empenho e dedicação dos nossos parceiros: Universidades, a Embrapa, Incra, Irga. Temos que aproveitar esse momento favorável para acumular no conhecimento de produção e beneficiamento das próprias sementes. (entrevistado 04 – técnico)

Na produção das próprias sementes, o Grupo Gestor ainda não consegue estabelecer o domínio sobre o primeiro passo do processo produtivo: saber a quantidade e as variedades a serem cultivadas em cada assentamento. É tarefa da Cootap atender a demanda de semente junto aos assentados que cultivam arroz agroecológico. A cooperativa conta com 18 campos selecionados em diversos assentamentos para o cultivo de sementes.<sup>6</sup>

Na última safra de 2013/14, as famílias envolvidas conseguiram produzir 14,3 mil toneladas de semente, porém somente 9,5 mil sacas foram classificadas como aptas para semente. Aconteceu uma diminuição do volume total, ocasionado por uma queda técnica, que leva o processo de limpeza e capacidade de germinação. A germinação neste caso deve ficar em torno de 92%. (entrevistado 03, técnico)

A demanda de semente na safra 2014/15 foi de 16 mil sacas de 50 kg, a produção própria representa 57% da demanda geral. Essa demanda é complementada com a aquisição de sementes no mercado. Basicamente o Grupo Gestor orienta para trabalhar com duas variedades: uma de ciclo curto, adquirida no Rio Grande do Sul, tendo como base variedades desenvolvidas pelo IRGA; e sementes de ciclo longo, produzidas em Santa Catarina, desenvolvidas pela EPAGRI.

---

5 Os campos de produção de semente são distribuídos em todas as microregiões da Grande Porto Alegre. Este fato é fundamental, pois se existe alguma intempérie em alguma área as demais têm como suprir parte da perda. Isso é necessário pois todas as áreas baixas são áreas de risco.

Como no mercado ainda não tem disponibilidade de semente com certificação ecológica, a recomendação da Certificadora, seguindo as orientações técnicas para a produção agroecológica, determina que a semente convencional não tenha sofrido nenhum tratamento químico durante o seu beneficiamento. “Existe um rigor e um acompanhamento do caminho percorrido pela semente que é adquirida, bem como o cuidado na aquisição da semente base ou matriz. As variedades reproduzidas vêm da EPAGRI e do IRGA” (entrevistado 03 – técnico).

Mesmo na produção da semente existe a dependência externa, a semente base vem de fora. Este processo só é resolvido com um trabalho de pesquisa e seleção das suas próprias variedades de sementes, evitando assim correr risco de aquisição de semente vindas do mercado convencional. Outro aspecto preocupante na falta de pesquisa ou melhoramento na produção de semente, é que os órgãos de pesquisa (IRGA e EPAGRI), que possibilitam a semente base, só trabalham com variedades de arroz mais aceitas no mercado, conhecido como o arroz agulhinha, longo e fino. “Hoje a nossa deficiência está na produção de semente base para o arroz cateto. Ninguém faz mais pesquisa ou melhoramento e a semente base vem da safra anterior.” (entrevistado 03 – técnico). A falta de um processo mais aprofundado de melhoramento de variedades de arroz especiais é um desafio a ser superado por todos os envolvidos, ir além dos gostos que a maioria do mercado convencional quer. A perspectiva é que a produção de variedades especiais de arroz possa ser um agregador de valor a mais de toda a cadeia.

A expectativa do Grupo Gestor e da Cootap é que, com a construção da nova UBS, a demanda de semente seja resolvida. A estimativa é produzir 50 mil sacas de semente, abastecendo a própria demanda além de disponibilizar para o mercado local.

O domínio de toda a cadeia produtiva passa pelo controle do armazenamento da produção acompanhada e certificada.

A produção agroecológica não pode ser armazenada e beneficiada em unidades que beneficiam produtos convencionais. Segundo dados do Grupo Gestor do Arroz Agroecológico, as unidades de recebimento e armazenamento têm capacidade de atender 250 mil sacas de arroz. Este número equivale a 50% da produção estimada para a safra 2014/2015. Os dados acima mostram que a necessidade de locação de silos exclusivos para a estocagem da produção é inevitável, com isso eleva os custos gerais da produção.

### **4.3 – Desafio de ampliar o mercado além do mercado institucional e a produção em escala**

A busca por mercado é uma atividade constante e necessária em qualquer tipo de sociedade, seja ela no regime socialista ou, com muito mais agressividade, no sistema de organização capitalista. Muitos conflitos e guerras foram travados para garantir espaços no comércio. O capitalismo não vive e não se reproduz sem contar com o comércio. É através da comercialização que se materializa a exploração da mais valia do patrão sobre o trabalhador.

O mercado institucional foi decisivo para o crescimento da produção agroecológica de arroz primeiramente através das compras via PAA e, a partir de 2011, com a venda para a alimentação escolar para onde boa parte do cultivo de cada safra era destinada. Além do valor da compra em si, ambos os programas aplicam um bônus de até 30% a mais por se tratar produto agroecológico. Porém quando se atribui a esta possibilidade uma alta consideração como se ela fosse a saída mais importante, com o passar do tempo vai se criando uma dependência para este tipo de mercado. No caso do arroz, essa dependência foi crescendo na mesma proporção do avanço do cultivo.

No rigor da palavra, o mercado está aberto para todos os que querem entrar, porém não é isso que acontece no decorrer dos anos. Cada vez mais é necessário investir em propaganda e na divulgação das mercadorias presente no mercado. A propaganda e o “marketing” são serviços que mais crescem na economia atual. Neste quesito, as cooperativas envolvidas na produção de arroz têm enormes dificuldades em investir em propaganda, tanto no entendimento da sua importância quanto por motivo financeiro, pois, na sua maioria, o trabalho de divulgação de um determinado produto é uma atividade de alto valor no mercado. Para alguns assentados, a propaganda é tida como uma ação desnecessária e não como um investimento.

Nós sabemos da importância e da valorização do arroz sem veneno, porém isso não basta, precisamos que quem precisa comprar saiba das qualidades dos nossos produtos. Hoje a mais importante divulgação é feita por pessoas que apóia nossa luta e aquilo que estamos produzindo. Quando se fala que temos contratar algum serviço de divulgação ainda achamos que não precisa

(entrevistado nº 01 – dirigente)

A tentativa de buscar por outros mercados está presente em todas as cooperativas que produzem o arroz agroecológico, bem como na do próprio Grupo Gestor do Arroz Ecológico. Os resultados, neste campo, ainda são muitos inexpressivos. Dentro das vendas existentes hoje, fora do mercado institucional, na sua maioria se dão em pequena escala, atendendo comércios locais, seguindo a lógica de nichos de mercado, o que para Machado (2014) é um erro estratégico, já que o modelo do agronegócio precisa ser enfrentado na mesma igualdade, ou seja, deve-se buscar o mercado que eles dominam. Neste espaço, com a produção em escala pode-se competir em pé de igualdade com o outro lado, mostrando assim que a agroecologia pode sim alimentar a humanidade. Não se quer com isso desprezar as feiras locais ou o mercado pontual, estes têm seu valor, sua importância. Porém é preciso mostrar que não são suficientes.

Ao destacar a necessidade do rompimento com o mercado institucional, quero afirmar que não se trata de abrir mão deste mercado, ele deve ser fortalecido e ampliado em novas ações até torná-las políticas públicas de abastecimento, que somente a agricultura familiar possa acessar. Depender dos mecanismos públicos de comercialização para o destino de um determinado produto em escala considerável é estar correndo um risco permanente em comprometer as vendas. Mesmo em governos com ações progressistas, voltadas para atender as causas dos mais pobres. É arriscado e compromete um planejamento estratégico futuro. Exemplo disso foi à crise vivida pelo Programa Aquisição de Alimentos (PAA) em 2013, que teve as ações de compra da Conab drasticamente em queda a partir de denúncias no Paraná, afetando diretamente as cooperativas envolvidas na produção de arroz agroecológico. Este reflexo ainda perdura até hoje:

Nós tinha a certeza que cada ano a venda era garantida. Este fato dava uma tranquilidade em expandir a produção. Só que após este fato tudo ficou mais difícil e muitos canais foram fechados como a modalidade do PAA, chamado de formação de estoque com quitação em produto. Se continuar assim acho que vai acabar. É uma pena! (entrevistado 01 – dirigente)

Neste mesmo sentido o entrevistado destaca a importância da alimentação escolar, porém também destaca o crescimento das prefeituras em não cumprir a Lei 11.947/2009 que as obriga adquirir 30% dos alimentos para as escolas da agricultura familiar.

Se uma denúncia de irregularidade e a não observância da Lei para compor o cardápio na alimentação escolar trazem grandes transtornos e dificultam o escoamento da produção agroecológica do arroz, a saída é construir outros espaços de comercialização. Imaginamos um período de crise, na mudança de governos, com a entrada de governantes com orientações e posições políticas diferentes; com um simples despacho os espaços de comercialização poderão ficar reduzidos ou até suspensos.

Por isso a dependência com o mercado institucional deve ser imediatamente revista e a busca por mercados mais sólidos, incluindo as exportações, deve ser implementada. No mercado interno, a busca de disputa com a produção convencional deve se dar nas grandes redes e, principalmente, nos grandes centros urbanos. Assim se facilita a entrega nestes espaços.

O mercado internacional é uma saída que pode trazer bons resultado através da agregação de valor no produto final. Porém as barreiras para chegar até ele são muitas e passam pelas exigências de quem compra e pela dificuldade na padronização do arroz beneficiado. Isso impede que as propostas se concretizem em vendas.

Alternativa para superar a dependência do mercado institucional é a diversificação de produtos derivados do arroz. Hoje, na sua totalidade, o arroz é comercializado com pouca agregação de valor, somente na venda de arroz descascado, integral e polido, além de subprodutos como a quirela e o farelo de arroz para consumo animal.

Com um pouco de criatividade e iniciativa nada se perde do grão de arroz, principalmente por se tratar de um produto agroecológico. Começando pela casca.

A casca do arroz já é utilizada na formação de “cama” na criação de suínos e posteriormente, após um ano de utilização para esta função é recolhido, passa por um período de fermentação natural e distribuído na lavoura de arroz e em pastagem. No início do beneficiamento de arroz, toda a casca era jogada fora, tornava-se um problema. (entrevistado 1 – dirigente)

Além desta utilização a casca é amontoada em grande quantidade e queimada, através de um processo lento para posteriormente ser incorporado ao solo. Em grandes indústrias de beneficiamento de arroz a casca é utilizada como geração de calor e de energia. O calor contribui com o processo de secagem, enquanto a produção de energia vem a partir de um processo termo elétrico. Porém é um processo ainda pouco utilizado tendo em vista a grande demanda de matéria prima. A sua utilização para fins de energia torna-se uma solução sustentável ambientalmente. O seu manejo incorreto pode ocasionar problemas ambientais, principalmente onde há grandes quantidades.

Da casca de arroz pode-se também extrair óleo. Estudos realizados pela Universidade Federal de Roraima e a Embrapa realizaram, em 2008, um estudo sobre a potencialidade de extração de óleo da casca de arroz. Foram utilizado dois métodos de extração, quente e frio. No sistema a quente, o rendimento de óleo foi de 0,35% e no sistema a frio, com um processo mais curto, o rendimento ficou em 0,10%. O estudo não faz uma análise da viabilidade econômica e sim da potencialidade produtiva de óleo extraído a partir da casca do arroz. Ainda segundo o mesmo estudo, o Brasil teria uma capacidade de produção 8.480 toneladas de óleo bruto por safra.<sup>7</sup> (sbpcnet.org.br)

Outro subproduto derivado pelo processo de beneficiamento de arroz é o farelo de arroz, obtido através do polimento do grão. Nas unidades de beneficiamento das cooperativas envolvidas o mesmo é vendido como insumo alimentar animal sem uma agregação de valor. O mesmo poderia ser utilizado para a extração de óleo comestível com um alto valor agregado por ser agroecológico e por não conter glúten. Na mesma condição está produção de leite de arroz. Este produto atinge um público com intolerância ao glúten e a lactose. Público este em crescimento no país.

Porém o produto com maior perspectiva de crescimento em vendas é o vindo da industrialização de farinhas a base de arroz, utilizadas tanto para produção de bolos e pães, como na substituição da farinha pré cozida a base de milho. Existe uma faixa de público na sociedade brasileira que não tolera o consumo de produtos oriundos de

---

<sup>7</sup> Rendimento do óleo extraído de casca de arroz, beneficiado na cidade de Boa Vista/RR. Estudo desenvolvido entre a Universidade Federal de Roraima e a Embrapa Roraima. Participaram nesta pesquisa: Candice Nóbrega Carneiro, Antonio Alves de Melo Filho e Rita de Cássia Pompeu de Souza da UFRR e Simone Rodrigues Silva da Embrapa Roraima.

transgênicos. Na safra 2012/13, 90% do milho produzido no Brasil foi transgênico. (canalrural.com.br, 2015) e a tendência é do cultivo de milho transgênico continuar a crescer. Diante desta realidade, o consumo de farinha pré cozida a base de arroz cresce, tornando-se uma das possibilidades de mercado e escoamento da produção de modo a diminuir a dependência com o mercado institucional, além de agregar valor no produto final.

A criatividade na diversificação de produtos a partir do arroz agroecológico é uma das grandes possibilidades de agregação de valor do produto e da criação de postos de serviços no meio rural. Além de contribuir com o aumento da renda dos trabalhadores envolvidos contribui para a permanência dos jovens filhos de assentados no meio rural.

#### **4.4 – A superação da monocultura no cultivo de arroz, a certificação da propriedade familiar e a inovação de novas práticas agroecológicas**

Em toda a dissertação procurei não entrar no campo agrônomo, mas uma das grandes críticas que se faz ao agronegócio é a exploração da monocultura de determinados cultivos, sugando da natureza todo o potencial produtivo e a tentativa de recomposição através da utilização de insumos sintéticos com base química. Monocultura é:

a substituição da cobertura vegetal original, geralmente com várias espécies de plantas, por uma única cultura, é uma prática danosa ao solo... Outro efeito é o esgotamento do solo: na maioria das colheitas retira-se a planta toda, interrompendo desta maneira o processo natural de reciclagem dos nutrientes. O solo torna-se empobrecido, diminui a produtividade tornando-se necessária então a aplicação de adubos (WIKIPEDIA)

A monocultura gera um novo padrão de desenvolvimento econômico baseado na diminuição da mão de obra no campo e conseqüentemente a exclusão do homem no campo, causando o fim de muitas comunidades rurais. Os que resistem em ficar no campo são utilizados na realização de trabalhos precarizados e, em determinados casos, até em condições de trabalhos análogas à escravidão.

É evidente que a produção agroecológica de arroz não segue este padrão de desenvolvimento e tem a unidade familiar como centro de discussão e de mão de obra. Porém existe a utilização do cultivo do arroz praticamente em toda a extensão do lote e a rotação de cultura é prejudicada pelas dificuldades de manejo das terras baixas e encharcada.

Outro aspecto observado no conjunto dos assentados envolvidos na produção agroecológica é que somente o cultivo de arroz é agroecológico e as demais culturas seguem no modelo convencional.

A Coopan como as demais CPA's, desenvolve outras linhas de produção além do arroz e nem todas seguem um cultivo agroecológico. Isso causa uma contradição. Aqui na Coopan não se tem como no momento transformar o manejo da criação dos suínos em agroecológico. A tentativa seria muito ousada e não se tem alimentos para os suínos disponível. Além disso, acho que não se teria mercado. Mas já estamos pensando nisso. No caso do leite, há uma pratica orgânica, caminhando para a certificação agroecológica (entrevistado 1 – dirigente)

Nos assentamentos da Grande Porto Alegre, além da experiência do arroz agroecológico, conta-se com um processo de produção agroecológica de frutas e verduras. Este processo visa principalmente atender o mercado local e regional, além de abastecer as demandas das compras institucionais, principalmente da alimentação escolar.

O grande desafio dos condutores do processo de produção agroecológico do arroz é transformar todos os assentamentos como áreas livres de veneno e insumos químicos, independentemente da produção de cada família. Parece um sonho distante, como eram as primeiras experiências de produção agroecológica de arroz há 15 anos.

Além do envolvimento de todas as famílias assentadas, a experiência do arroz agroecológico deve aglutinar os camponeses que circunvizinham os assentamentos. Mostrar que a produção é sustentável tanto econômica, como ambiental e socialmente. Assim, a proposta de produção limpa demonstra ter condição de enfrentar o outro modelo e alimentar a humanidade.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

Na sua longa e importante história, o arroz contribuiu muito para o desenvolvimento da humanidade. Muitas civilizações têm nele mais do que um simples alimento, mas uma expressão cultural. Nesta relação, mais de dois terços da humanidade hoje tem nele a sua alimentação principal.

Em todo o seu percurso alimentando a humanidade, o arroz manteve um convívio harmonioso com o ambiente e com os homens que o cultivaram. Neste processo, um contempla a existência do outro, construindo um processo dialético. Porém, se na sua longa história e em todos os locais onde é produzido, o arroz foi sinônimo de vida, agora ele está sendo classificado como um dos cultivos que mais prejudicam o meio ambiente através da forma que o fazem dentro do modelo convencional imposto pelo sistema capitalista, exercido no campo através da política do agronegócio.

Encontrar saídas ao modelo agressor imposto pelo agronegócio na produção de arroz é tarefa de cada um que acredita que é possível mudar o sistema atual. A produção em assentamentos de Reforma Agrária do Rio Grande do Sul vem mostrando na prática, na construção cooperada, que é possível produzir arroz através de uma produção limpa, sem veneno e respeitando as leis que regem a natureza.

Para iniciar, está maior e mais importante experiência de produção agroecológica de arroz da América Latina, os assentados tomaram diversas decisões e ações importantes. Só conseguiram chegar neste ponto de produção por que tiveram a coragem de dizer não ao modelo proposto pelo agronegócio, modelo este pronto e colocado à disposição das famílias assentadas sem muito esforço. Ao dizer não ao modelo dominante, os mesmos assentados conseguiram romper com o este modelo, tornando-se assim sujeitos e atores da nova história que estavam construindo. Para mim, a ruptura foi um dos fatores determinantes para a produção de arroz agroecológico chegar às condições em que se encontra hoje.

Um segundo elemento decisivo para o início e consolidação da produção agroecológica de arroz foi a forte presença da cooperação agrícola desenvolvida pelas inúmeras experiências cooperadas existentes na região de pesquisa e a valorização de todas elas, desde o pequeno grupo de produção informal até as cooperativas mais complexas existentes na região. Todo esse conjunto de ação coordenada pela direção do MST. Porém isso não foi suficiente e por isso as famílias envolvidas constituíram o Grupo Gestor do Arroz Ecológico, com a

finalidade de acompanhar e conduzir todas as ações necessárias na produção de arroz agroecológico, perpassando por dentro das demais instituições presentes. Para mim, a estrutura organizativa já existente na região da Grande Porto Alegre, com a inovação do Grupo Gestor do Arroz Ecológico foi determinante na expansão da experiência produtiva. Sem elas não seria possível produzir em escala. A produção em escala nos coloca na mesma condição do agronegócio, provando através da prática que é possível, através da agroecologia, alimentar a humanidade.

Por fim, um do fator determinante para a expansão da produção de arroz agroecológico destaco: a importância do mercado institucional, que desde 2005 foi construindo mecanismos dentro do PAA para a aquisição de boa parte da produção anual do produto. Este fator foi importante porque dava uma garantia mínima para produção agroecológica no mercado. Somado a isso, há ainda a comprovação prática de que a produção agroecológica de arroz é mais rentável do que a produção convencional. O mercado garantido através dos mecanismos institucionais, pagando um valor diferenciado pelo produto agroecológico, dava ao assentado a segurança que faltava para entrar no novo sistema de produção. Igual a todos os trabalhadores, os assentados possuem do desejo de prosperar economicamente através de um trabalho digno e saudável.

Por outro lado, desafios ainda persistem e precisam ser superados. Partindo do princípio que nada vem ou está pronto dentro da agroecologia e o processo em construção necessita de um constante aperfeiçoamento, seguindo o método dialético de aperfeiçoamento. Dentre os principais desafios existentes neste momento, destaco a necessidade de crescer sempre, em tamanho e em inovações. Um segundo desafio, é direcionado aos coordenadores do processo, está a sucessão dos beneficiários da Reforma Agrária envolvidos na produção agroecológica. A cada dia é preciso recompor as forças aplicadas nesse trabalho produtivo. Para tanto destaco que a saída é buscar o envolvimento de toda a família. Da unidade familiar se encontram os caminhos para a sucessão tanto da Terra Conquistada, como para a produção agroecológica do arroz.

Para vencer a concorrência e as investidas das forças opositoras coordenadas pelo agronegócio é necessário ter controle de todo o processo produtivo, dominar cada etapa da produção da cadeia do arroz agroecológico. Para isso é necessário um constante processo de capacitação e formação política, cada envolvido deve ser sujeito nesta atividade produtiva. O controle deve passar necessariamente pela produção das próprias sementes e com isso reafirmo que a Soberania

Alimentar de uma nação será completa quando se tiver o controle da semente que se irá semear. Assim sendo, se terá domínio da cadeia produtiva. Além disso, é necessário ter uma infraestrutura mínima de armazenamento e um processo de beneficiamento próprio para agregar valor ao produto diferenciado produzido nesta experiência.



## **6.CONCLUSÃO**

Assim sendo, valorizando cada companheiro envolvido no sistema de produção agroecológica de arroz, procurando inovar sempre, encontrando saídas coletivas para os problemas que aparecerem e seguindo a decisão política tomada pelo conjunto do MST que estabelece que a produção agroecológica de arroz será o modelo de produção nos assentamentos de Reforma Agrária do Rio Grande do Sul, tenho a plena certeza de que o processo continuará crescendo e de que as próximas gerações perceberão a importância do trabalho desenvolvido por um conjunto de assentados que ousaram dizer não e se desafiaram a construir algo diferente ao modelo proposto. Com certeza as gerações futuras terão orgulho desta geração por ter contribuído através dessa ação concreta para continuidade da vida na Terra.



## 7.REFERÊNCIAS

ALVIM, A.; NETTO, A competitividade do arroz gaúcho e seus condicionantes. Revista Análise Econômica. Ed. 31: UFRGS. Porto Alegre, 2004

Ata da primeira reunião do Grupo Reduzido do arroz ecológico da região de Porto Alegre. 2003

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977

CAMPOS, C, MEDEIROS, RM. **Avanços e contradições da produção orgânica nos Assentamentos – o caso do Arroz na Região metropolitana de Porto Alegre**.UFU: 2012.

CAPORAL, R.R e COSTABEBER, J.A, **Agroecologia: Enfoque Científico e Estratégico** – Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável– V 3, n.2, Porto Alegre, Emater, 2002

Censo da lavoura de arroz irrigado do Rio Grande do Sul safra 2004-05 – [www3.irga.rs.gov.br/uploads/anexos/1292592973censodg3.pdf](http://www3.irga.rs.gov.br/uploads/anexos/1292592973censodg3.pdf)

CHELOTTI, M.; CASTANHO, R, **Territórios da lavoura de arroz e de soja no Rio Grande do Sul: especificidades na produção do espaço agrário regional**. Sociedade & Natureza, Uberlândia, 18(34):115-132, jun. 2006.

Conab 2014 - **Série histórica de produção de arroz em casca no Brasil**

CONFEDERAÇÃO DAS COOPERATIVAS DE REFORMA AGRARIAS DO BRASIL (CONCRAB). **Sistema cooperativista dos assentados. Caderno de cooperação agrícola**, São Paulo, 1997.

CRISTOFFOLI, P.I. **O desenvolvimento de cooperativas de produção coletiva de trabalhadores rurais no capitalismo: limites e possibilidades**. Dissertação (Mestrado em Administração) – Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná: Paraná, 2000.

Departamento de Agricultura dos Estados Unidos – disponível em: <http://www.usda.gov> – acesso em 22/02/2015

**EPAGRI. Sistema de produção de arroz irrigado em Santa Catarina: Pré-germinado.** Florianópolis, 1998. 79 p. (Epagri. Sistemas de produção, 32).

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. Disponível em: [www.fao.org](http://www.fao.org) – acesso em 24/02/2015

FRANCO, A e POGREBINSCHI, T. **Introdução ao Livro Democracia Cooperativa: Escritos Escolhidos de John Dewey.** Porto Alegre: CMDC/EdiPUC, 2008.

GLIESSMAN, S. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável.** Editora Universidade/UFRGS: Porto Alegre, 2001.

GORGEN, F.A.S., STÉDILE, J.P. (Orgs). **Assentamentos: Resposta Econômica da Reforma Agrária.** Petrópolis: Vozes, 1991.

GRIST, D.H. **Rice.** 5 ed. Londres: Longman, 1978

Gurgel, F; Grandes Culturas, [http://www.ebah.com.br /cultivo-arroz](http://www.ebah.com.br/cultivo-arroz) – visitado em 15/02/2015

HEINEMANN, A.B.; STONE, L.F. Efeitos da deficiência hídrica no desenvolvimento e rendimento de quatro cultivares de arroz de terras altas. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, V.39, p. 134 – 139. 2009.

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Arroz>

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Arroz#Origem>, visitado em 25/02/15

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Monocultura> visitado em 07/03/15

[http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/file/Ministerio/gestao/projecao/Projecoes do Agronegocio Brasil 2011-20012 a 2021-2022 \(2\)\(1\)](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Ministerio/gestao/projecao/Projecoes%20do%20Agronegocio%20Brasil%202011-20012%20a%202021-2022%20(2)(1))

<http://www.agricultura.gov.br/vegetal/culturas/arroz/saiba-mais>

<http://www.agricultura.gov.br/vegetal/culturas/arroz> - visitado em 15/02/2015

[http://www.agroeco.org/socla/pdfs/la agroecologia pdf](http://www.agroeco.org/socla/pdfs/la_agroecologia_pdf) acesso em 09 de fev 2015

<http://www.agrolink.com.br/culturas/arroz/estatisticas.aspx> - visitado em 18/02/15

<http://www.canalrural.com.br/noticias/agricultura/brasil-segundo-pais-que-mais-cultiva-transgenicos-diz-relatorio-24703> visitado em 08/03/15

<http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1252&> visitado 15/02/15

<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAARc4AE/cultivo-arroz> - visitado em 15/02/15

<http://www.irga.rs.gov.br/arquivos/20060126141338.pdf>

[http://www.mariajoaodealmeida.com/catalogo\\_noticias.php?ID=2084](http://www.mariajoaodealmeida.com/catalogo_noticias.php?ID=2084) – visitado em 16/02/2015

<http://www.organicnet.com.br/2011/05/imo-do-brasil-credenciada-como-certificadora-organica>

<http://www.seer.ufu.br/index.php/sociedadennatureza/article/download/9224/5682>

<http://www1.folha.uol.com.br/colunas/vaivem/2014/06/1471507> - produção mundial de arroz sobe pelo 5º ano

IRGA, Memória do Instituto Rio Grandense do Arroz, disponível em <http://ocs.ige.unicamp.br>, visitado em 15/02/2015

KAUTSKY, Karl. **A questão Agrária**, São Paulo, Proposta Editorial, 1980

MACHADO, Luiz Carlos Pinheiro FILHO, Luiz Carlos Pinheiro Machado, **A Dialética da Agroecologia**, Editora Expressão Popular, São Paulo, 2014.

MARX, K. **O capital**, Nova Cultura: São Paulo, 1988.

MEDEIROS, R.M,V, CAMPOS, C.S.S., **A cadeia produtiva do arroz ecológico nos assentamentos da região da Grande Porto Alegre/RS – análise territorial e ambiental**, projeto apresentado ao PNPd, 2010

MENEGON, L., FAGUNDES, L., RIBEIRO, O. e CADORE, E. **Produção de arroz agroecológico em assentamentos de reforma agrária no entorno de Porto Alegre** – Revista Brasileira de Agroecologia, v. 4, n. 2, Porto Alegre, 2009.

MENEGON, Leandro, ; FAGUNDES, Leandro.; RIBEIRO, Orestes; CADORE, Edson: Revista Brasileira de Agroecologia/nov. 2009 Vol. 4 No 02

**MST. Elementos para uma estratégia de desenvolvimento sustentável dos assentamentos de Reforma Agrária no Brasil.** Documentos internos, s/d. Os assentamentos no centro de nossas atenções. Documento interno, 2006.

**Natureza.** Informe agropecuário 30, n. 25, Epamig: Belo Horizonte, 2009.

NAVARRO, M. G. de M. **Agroecologia: bases teóricas para uma história agrária alternativa.** Revista Agroecologia e Desenvolvimento, ano 2, n. 2, Emater, Porto Alegre, 1994

PEREIRA, J.A. **Cultura do arroz no Brasil: subsídios para a sua história.** Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2002.

PEREIRA, José Almeida, **Cultura do Arroz no Brasil: Subsídio para a sua história,** Embrapa, Teresina, 2002

PRESIDÊNCIA DA REPUBLICA, Casa Cível, Lei Nº 10.831, 2003.

PROCHNOW, R; **Alternativas Tecnológicas para a produção de arroz orgânico,** Tese de Mestrado, UFSC, Florianópolis , 2002

Revista Análise Econômica. Ed. 31: UFRGS. Porto Alegre, 2004.

SCHNEIDER, S. **Evolução demográfica e ocupacional rural do Rio Grande do Sul.** I Encontro de Economia Gaúcha, Porto Alegre: 2002

SCOPINHO, R.A, **Sobre a Cooperação e o Cooperativismo em Assentamentos Rurais,** Revista Psicologia e Sociedade, n.19 (número especial),

SEVILLA-GUZMÁN, E. **Lá Agroecologia como estratégia metodológica de transformación social.** Córdoba, Espanha: Instituto

de Sociologia y Estudios Campesinos de La Universidad de Cordoba

SHIVA, V. **A semente e a roca de fiar**: desenvolvimento de tecnologia e conservação da biodiversidade. AS-PTA: Rio de Janeiro, 1992.

SILVA, Tânia Alves, **Fundamentos teóricos da Cooperação Agrícola e o MST**, in: Terra Livre, São Paulo, nº 19, 2002.

VIGNOLO, A.M.S. **Insumos Orgânicos na Produção de Arroz em Assentamentos da Reforma Agrária – Região de Porto Alegre/RS**. Dissertação (mestrado). Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2010.

[www.teses.usp.br](http://www.teses.usp.br), Lucas Fernandes de Souza, visitado em 16/02/15