

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA E RELAÇÕES INTERNACIONAIS
BACHARELADO EM DESENVOLVIMENTO RURAL
PLAGEDER**

GILMARA VIDAL SOLANO

**RIZICULTURA CONVENCIONAL E ORGÂNICO NA ÁREA DE PROTEÇÃO
AMBIENTAL BANHADO GRANDE: UMA ANÁLISE COMPARATIVA DE SUA
VIABILIDADE ECONÔMICA**

Porto Alegre

2017

GILMARA VIDAL SOLANO

**RIZICULTURA CONVENCIONAL E ORGÂNICO NA ÁREA DE PROTEÇÃO
AMBIENTAL BANHADO GRANDE: UMA ANÁLISE COMPARATIVA DE SUA
VIABILIDADE ECONÔMICA**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso Bacharelado em Desenvolvimento Rural - PLAGEDER, da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Desenvolvimento Rural.

Orientadora: Prof. Dr. Daniela Garcez Wives

Coorientadora: M^a. Laura Dias Prestes

Porto Alegre

2017

GILMARA VIDAL SOLANO

**RIZICULTURA CONVENCIONAL E ORGÂNICO NA ÁREA DE PROTEÇÃO
AMBIENTAL BANHADO GRANDE: UMA ANÁLISE COMPARATIVA DE SUA
VIABILIDADE ECONÔMICA**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso Bacharelado em Desenvolvimento Rural - PLAGEDER, da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Desenvolvimento Rural.

Aprovada em: Porto Alegre, _____ de _____ de 2017.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dra. Daniela Garcez Wives – Orientador
UFRGS

Prof. Dr. Fábio Kessler Dal Soglio
Departamento de Fitossanidade - UFRGS

Prof. Dra. Fernanda Bastos de Mello
UFCSPA

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos homens e mulheres do campo, do qual sinto-me incluída, por suas lutas diárias para a conquista de uma vida mais digna. Aprendi muito com vocês, tanto na prática quanto nas teorias estudadas.

As pulgas sonham em comprar um cão, e os ninguéns com deixar a pobreza, que em algum dia mágico de sorte chova a boa sorte a cântaros; mas a boa sorte não chova ontem, nem hoje, nem amanhã, nem nunca, nem uma chuvinha cai do céu da boa sorte, por mais que os ninguéns a chamem e mesmo que a mão esquerda coce, ou se levantem com o pé direito, ou comecem o ano mudando de vassoura.

Os ninguéns: os filhos de ninguém, os donos de nada.
Os ninguéns: os nenhuns, correndo soltos, morrendo a vida, fodidos e mal pagos:
Que não são embora sejam.
Que não falam idiomas, falam dialetos.
Que não praticam religiões, praticam superstições.
Que não fazem arte, fazem artesanato.
Que não são seres humanos, são recursos humanos.
Que não tem cultura, têm folclore.
Que não têm cara, têm braços. Que não têm nome, têm número.
Que não aparecem na história universal, aparecem nas páginas policiais da imprensa local.
Os ninguéns, que custam menos do que a bala que os mata.

O Livro dos Abraços.

Eduardo Galeano

AGRADECIMENTOS

Os meus agradecimentos seguem,

Primeiramente a UFRGS, pela possibilidade de ingresso através das políticas públicas de acesso.

À professora orientadora Dr^a Daniela Garcez Wives, que contribuiu tanto durante o decorrer do curso quanto ao final, através de seus ensinamentos prestados. Foi uma honra tê-la como minha orientadora.

A minha coorientadora Laura Dias Prestes, que dedicou seu tempo para garantir o êxito desse trabalho, quero agradecer sua paciência e dedicação. Foi uma satisfação tê-la como minha coorientadora.

Aos Engenheiros Diovane e Ricardo do Instituto Riograndense de Arroz – IRGA de Viamão/RS, pela confiança.

Ao Engenheiro Agroecológico Marthin, por ter me recebido de forma solícita e cortês.

A professora Dr^a. Fernanda Britto, do Colégio de Aplicação, sempre muito solícita e compreensiva nos momentos dos quais precisei, tornando possível esse Trabalho de Conclusão de Curso (sou bolsista do Projeto de Extensão Economia Solidária no Colégio de Aplicação).

A todos os (as) professores (as) do curso, que foram tão importantes na minha vida acadêmica e no desenvolvimento deste trabalho, até o presente momento. (incluindo os (as) tutores (as) presenciais e a distância, técnicos (as)). Em especial ao Jorge e a Tânia, que sempre foram muito atenciosos comigo.

Agradeço também ao meu companheiro, Paulo, que de forma especial e carinhosa me deu força e coragem, me apoiando nos momentos de dificuldades, quero agradecer também

aos meus filhos, Gabriela e Paulo Filho, que iluminaram de maneira especial os meus pensamentos me levando a buscar mais conhecimentos.

Quero agradecer de forma grata e grandiosa minha mãe.

Agradeço imensamente e diretamente aos agricultores que contribuíram de forma significativa com a pesquisa, trazendo muitos avanços no Desenvolvimento Rural, pois será através de alguns de seus conhecimentos (pois são tantos), que terei a honra de apresentá-los para a comunidade acadêmica.

Enfim, a todos aqueles que de alguma forma estiveram e estão próximos de mim, fazendo esta vida valer a pena cada vez mais.

RESUMO

O presente trabalho abordará questões que envolvem a rizicultura de base orgânica e convencional. Tais formas de produção estão inseridas na Área de Proteção Ambiental do Banhado Grande no município de Viamão. A APA do Banhado Grande possui uma área de 136.935 ha e a rizicultura ocupa nela cerca de 23.832 ha. O cultivo de arroz se concentra predominantemente na área denominada Sistema Banhado Grande, conforme Guaselli, *et al.* (2013). Os objetivos desse trabalho foi descrever a trajetória de constituição do território da Área de Proteção Ambiental (APA), caracterizar a economicidade dos sistemas de produção de rizicultura de base orgânica e convencional na APA do Banhado Grande e comparar os dados coletados analisando as diferenças da rizicultura de base orgânica e convencional. Em relação a metodologia necessária para avaliar as Unidades de Produção Agrícola (UPA) e obter seus indicadores foi realizado o diagnóstico agrosocioeconômico através da aplicação do questionário e posterior preenchimento da tabela de *Excel* pertencente a esta ferramenta de diagnóstico. Assim, a ferramenta foi aplicada em duas UPAs de rizicultura de base orgânica e duas de rizicultura convencional, todas dentro dos limites da APA do Banhado Grande. Com base nas informações obtidas nessa etapa, foi realizada a caracterização das UPAs e análise das mesmas, para depois realizar a comparação do desempenho econômico das UPAs de rizicultura convencional com as de base orgânica diagnosticadas. Diante da análise dos resultados da pesquisa, podemos considerar as UPAs A e B demonstraram certa economicidade, em função da Renda Agrícola da UPA A que é de R\$ 6.831.998,85 e da UPA B R\$ 6.757.413,33, além do tamanho das propriedades que apresentam uma Superfície Total de 200ha. Em relação da Taxa de Lucro, a UPA A é de 0,37% e a TL da UPA B é de 0,81%, mas para que isso ocorra, são necessários produtos eficazes que potencializam a produção, ou seja, produz mais em menos tempo, garantindo assim a rentabilidade ao empresário rural. A UPA 2 do sistema de produção de base orgânica, possui uma Superfície Total (ST) de 100 ha, possui uma Taxa de Lucro (TL) de 13,98%, apresentando uma disparidade entre as demais. A UPA 1, também do sistema de produção de base orgânica, considerando sua ST de 70 ha, e sua TL de 0,06%, mostram-se mais viáveis economicamente. Em relação as considerações finais, a rizicultura de base orgânica traz consigo distintas maneiras de fazer agricultura, tendo em vista os conhecimentos e práticas da agricultura familiar das UPAs 1 e 2, prevalecendo assim o cultivo da produção de orgânicos nessa área, entretanto a agricultura de base convencional em uma Área de Proteção Ambiental potencializa a urgência da concretização do Plano de Manejo da APA do Banhado Grande, como forma de conservar os aspectos que podem influenciar no ecossistema Banhado Grande, tanto de forma direta como indireta. Visando atender aos seus objetivos, as APAs devem possuir um Zoneamento que estabelecerá normas de uso, de acordo com as condições locais bióticas, geológicas, urbanísticas, agropastoris, extrativistas, culturais.

Palavras-chave: Abordagem sistêmica de Unidades de Produção Agrícola, Plano de Manejo, agricultura familiar e convencional.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1: Localização da Área de Preservação Ambiental Banhado Grande no município de Viamão. Outubro de 2017 | 31 |
| Figura 2: Fotografia da APA do Banhado Grande – Prefeitura de Glorinha/RS. Outubro de 2009 | 38 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|----|
| Quadro 1: Produção de arroz irrigado por região no Brasil, IBGE 2001 | 25 |
| Quadro 2: Limite máximo de Resíduos por tipo de agrotóxico, FAO 2002..... | 26 |
| Quadro 3: Limites de quantidades de oligoelementos, MAPA 2009 | 28 |
| Quadro 4: Infraestrutura da Unidade de Produção Agrícola A, out 2017/Viamão | 39 |
| Quadro 5: Infraestrutura da Unidade de Produção Agrícola B, out 2017/Viamão..... | 39 |
| Quadro 6: Produção vegetal do cultivo de arroz convencional das Unidade de Produção Agrícolas A e B, out 2017/Viamão | 42 |
| Quadro 7: Produção de arroz de base orgânica do Assentamento Filhos de Sepé no município de Viamão, out 2017..... | 43 |
| Quadro 8: Máquinas e equipamentos das Unidades de Produção Agrícolas 1 e 2, out 2017/Viamão | 44 |
| Quadro 9: Produção Vegetal do cultivo de arroz de base orgânica das Unidades de Produção Agrícolas 1 e 2, out 2017/Viamão | 47 |
| Quadro 10: Indicadores Agrosocioeconômicos das Unidades de Produção Agrícolas, out 2017/Viamão | 49 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRASCO - Associação Brasileira de Saúde Coletiva
APA – Área de Proteção Ambiental
CCAS – Conselho Científico para Agricultura Sustentável
CEEE – Companhia Riograndense de Energia Elétrica
CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento
CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente
COOPERJA – Cooperativa Agroindustrial COOPERJA
COOTAP - Coop dos Trabalhadores Assentados da Região de Porto Alegre
DNOS - Departamento Nacional de Obras e Saneamento
EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
EPI - Equipamento de Proteção Individual
FEPAM – Fundação Estadual de Proteção Ambiental
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFRS – Instituto Federal do Rio Grande do Sul
INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IRGA – Instituto Riograndense de Arroz
MAPA - Ministério da Agricultura e Pecuária
OGM – Organismos Geneticamente Modificados
PRONAF – Programa Nacional da Agricultura Familiar
RA – Renda Agrícola
RMPA – Região Metropolitana de Porto Alegre
RT – Renda Total
RVSBP - Refúgio de Vida Silvestre Banhado dos Pachecos
SAU – Superfície Agrícola Útil
SEMA – Secretaria do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
SP – Sistema de Produção
TL – Taxa de Lucro
UC – Unidade de Conservação
UPA – Unidade de Produção Agrícola

UTH – Unidade de Trabalho Homem

VAB – Valor Agregado Bruto

VAL – Valor Agregado Líquido

SUMÁRIO

| | | |
|---------|--|----|
| 1 | INTRODUÇÃO | 13 |
| 2 | PROBLEMA..... | 15 |
| 3 | JUSTIFICATIVA..... | 16 |
| 4 | OBJETIVOS..... | 17 |
| 5 | REFERENCIAL TEÓRICO..... | 18 |
| 5.1 | ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL..... | 18 |
| 5.2 | AGRICULTURA CONVENCIONAL..... | 19 |
| 5.2.1 | Questões ambientais e sociais da agricultura convencional | 20 |
| 2.3 | AGRICULTURA DE BASE ORGÂNICA..... | 22 |
| 5.3.1 | Questões ambientais e sociais da agricultura orgânica | 23 |
| 5.4 | RIZICULTURA..... | 24 |
| 5.4.1 | Rizicultura convencional | 24 |
| 5.4.2 | Rizicultura de base orgânica | 26 |
| 5.4.2.1 | Práticas de manejo do arroz orgânico..... | 27 |
| 6 | METODOLOGIA | 30 |
| 6.1 | ÁREA DE ESTUDO..... | 30 |
| 6.2 | LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO..... | 31 |
| 6.3 | ABORDAGEM SISTÊMICA DE UNIDADES DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA...32 | |
| 6.3.1 | Indicadores agrosocioeconômicos | 32 |
| 6.3.2 | Diagnóstico Agrosocioeconômico | 34 |
| 7 | RESULTADOS E DISCUSSÕES | 35 |
| 7.1 | ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO BANHADO GRANDE..... | 35 |
| 7.2 | DIAGNÓSTICO AGROSSOCIOECONÔMICO DAS UNIDADES DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA..... | 37 |
| 7.2.1 | Caracterização do meio natural da região | 37 |
| 7.2.2 | Unidades de Produção Agrícola - Rizicultura Convencional | 38 |
| 7.2.2.1 | Caracterização das Unidades de Produção Agrícola..... | 38 |
| 7.2.2.2 | O empresário rural e sua família..... | 40 |
| 7.2.2.3 | Fatores de produção..... | 41 |
| 7.2.2.4 | Sistema de Produção..... | 41 |
| 7.2.3 | Unidades de Produção Agrícola - Rizicultura de base ecológica | 42 |
| 7.2.3.1 | Caracterização das Unidades de Produção Agrícola..... | 42 |

| | | |
|----------------|--|-----------|
| 7.2.3.2 | O agricultor familiar e sua família | 45 |
| 7.2.3.3 | Fatores de produção | 45 |
| 7.2.3.4 | Sistema de Produção | 46 |
| 7.3 | ANÁLISE GERAL DOS DADOS | 48 |
| 8 | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 53 |
| | REFERÊNCIAS | 54 |
| | ANEXO A..... | 58 |

1 INTRODUÇÃO

A produção baseada na agricultura possui duas vertentes, a convencional e alternativa. Na primeira temos uma produção que tem como foco o aumento da produtividade fundamentada em fatores que comprometem, de forma negativa, o meio ambiente a saúde dos trabalhadores rurais e concentração de renda. Entretanto, existe uma importância em relação às produções nesse formato, ou seja, são caminhos utilizados e apoiados pelo estado para o desenvolvimento econômico do país, e necessários para a importação de tecnologias voltadas ao desenvolvimento econômico. No entanto, segundo DAL SOGLIO (2016, p. 14), é preciso reconstruir o desenvolvimento de forma mais justa e sustentável, pois a questão que envolve a produção em larga escala é um “mito” e precisa ser superada, e a sociedade tem um papel fundamental nessa nova (re) construção. Assim, agricultura alternativa veio para superar a forma convencional de se fazer agricultura, utilizando-se de técnicas ambientalmente menos agressivas.

No contexto do desenvolvimento do que aqui convencionou-se chamar de agricultura convencional, tem-se Revolução Verde. Esta, iniciada na década de 1950, foi uma fase do desenvolvimento agrícola em que ocorreu a invenção e a ampla adoção de técnicas agrícolas modernas, que visavam, sobretudo, o aumento da produção fundamentada em maquinários, defensivos, fertilizantes e plantas geneticamente modificadas. Essa modernização da agricultura ocorreu com a justificativa de se aumentar a produção para contribuir com a diminuição da fome no mundo, entretanto, isto acarretou sérios prejuízos ambientais, sociais e econômicos, pois, por mais que essa forma de se fazer agricultura tenha impulsionado a economia de diversos países, aumentou de forma significativa a disparidade social e concentração de renda.

A agricultura de base orgânica ou ecológica está apoiada em práticas sustentáveis de produção. Nesse aspecto, mostra-se cada vez mais dinâmica e reinventada pelos agricultores e/ou produtores locais, pois estão elencadas no conhecimento passado de geração em geração ao mesmo tempo. É necessário cada vez mais que todos sejamos responsáveis pela permanência do agricultor no campo, devido a questões que envolvem o meio ambiente, conhecimentos e uma economia autogestionária. Conforme WEDIG e RAMOS (2016 p.71), esses grupos possuem uma identidade sociopolítica em garantia aos territórios, expressando seus modos de vida, sua forma de autonomia, e sua liberdade, pois possuem identidades coletivas e são redefinidas nos processos de mobilizações. A agricultura alternativa, também busca resgatar métodos alternativos que possam contribuir com o desenvolvimento

sustentável, trazendo consigo aspectos que visam a conservação, ou seja, técnicas que visam contribuir com o meio ambiente juntamente com as comunidades tradicionais ali existentes.

No início dos anos de 1970, uma parte do Rio Gravataí foi canalizado, sendo que o objetivo na época era para drenar as áreas úmidas e viabilizar a expansão das áreas para a rizicultura, sendo o canal construído pelo Departamento Nacional de Obras e Saneamento, o extinto DNOS. (FEPAM, 2014). Em 1998, através do Decreto Estadual nº 38.97 a Área de Proteção Ambiental (APA) Banhado Grande foi criada nessa área. Dessa forma, nessa região está presente uma extensa atividade de rizicultura, tanto em formato convencional, como ecológico. Essa unidade de conservação, ocupa 2/3 da bacia hidrográfica do rio Gravataí e possui uma área de 136.935 há integrando áreas urbanas e agrícolas, predominando o cultivo de arroz. A APA do Banhado Grande tem por objetivo, portanto, a preservação dos Biomas Pampa, Mata Atlântica e as nascentes do Rio Gravataí e a recuperação das áreas degradadas, conciliando com a preservação ambiental e com o desenvolvimento socioeconômico da região.

2 PROBLEMA

A APA do Banhado Grande possui uma área de 136.935 ha e a rizicultura ocupa nela cerca de 23.832 ha. O cultivo de arroz se concentra predominantemente na área denominada Sistema Banhado Grande, conforme Guaselli, *et al.* (2013). Segundo INPE (2013) desde a década de 40, a bacia do rio Gravataí tem sido densamente ocupada por áreas agrícolas para o cultivo de arroz, drenando suas áreas inundáveis, transformando os cursos d'água em uma malha de canais de irrigação. Alguns dos problemas associados à irrigação do arroz referem-se também à falta de controle em relação ao aproveitamento da água dos rios para este fim. Os agricultores, na época de maior demanda, geralmente no mês de janeiro e fevereiro, bombeiam ininterruptamente a água dos rios para as lavouras de arroz, interferindo significativamente na vazão e na distribuição dos seres vivos do rio, (CABRAL, 2004). Diante dos modos convencional e orgânicos de produção de arroz, surge então a seguinte pergunta: Quais as diferenças econômicas da rizicultura de base orgânica e convencional na APA do Banhado Grande?

3 JUSTIFICATIVA

Os dados elaborados nesse trabalho serão importantes para apoiar políticas públicas que possam impulsionar as diferentes práticas da rizicultura de base orgânica ou melhorar as questões econômicas envolvendo os dois modelos de produção. Tendo em vista que essa atividade é desenvolvida dentro de uma unidade de conservação de uso sustentável, é fundamental que existam dados relativos as atividades desenvolvidas nesse espaço, para a análise da viabilidade ambiental e socioeconômica de ambas, ou seja, tanto da rizicultura ecológica quanto do modelo convencional.

Outro fator relevante está o núcleo de proteção integral com 2.543 hectares, chamado de Refúgio de Vida Silvestre Banhado dos Pachecos, inserido na APA do Banhado Grande, onde estão os últimos remanescentes do cervo-do-pantanal do estado. Seus ecossistemas estão relacionados ao bioma Pampa, sendo que nos ambientes de banhados encontram-se as nascentes do rio Gravataí e áreas de importância para o abrigo da fauna residente e migratória, segundo a Secretaria do Meio Ambiente -SEMA (2016). Além disso, está a necessidade de técnicas que visem diminuir os impactos ambientais gerados pela rizicultura no ambiente e em torno dele. Conforme os dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE (2013), a área plantada da rizicultura na APA do Banhado Grande vem crescendo gradualmente. Em 1994 a área plantada era de 8.115,79 (ha) e em 2009 aumentou para 9.696,85 (ha). O aumento de área plantada corresponde a aproximadamente a 20% no período.

4 OBJETIVOS

Objetivo da pesquisa foi analisar os aspectos econômicos da rizicultura de base orgânica na APA do Banhado Grande em comparação com a agricultura convencional.

Como objetivos específicos está:

- a) Descrever a trajetória de constituição do território da APA;
- b) Caracterizar a economicidade dos sistemas de produção rizicultura orgânica e convencional na APA do Banhado Grande;
- c) Comparar os dados coletados analisando as diferenças da rizicultura orgânica e convencional.

Na sequência abordaremos o referencial teórico para uma melhor compreensão do presente trabalho. Primeiramente, serão descritos dados relativos a Área de Proteção Ambiental oriundos da Secretária do Meio Ambiente, FEPAM, Sistema Nacional de Conservação da Natureza (SNUC)... Além disso descreveremos informações sobre a legislação da APA, conceitos, dentre outros. No decorrer abordaremos informações relativas da agricultura convencional, e os fatos históricos ocorridos em relação a agricultura de base orgânica e, finalmente dados da rizicultura por região no país.

5 REFERENCIAL TEÓRICO

5.1 ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL

A Área de Proteção Ambiental (APA), de acordo com Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), é uma unidade de conservação (UC) em geral extensa e podendo ocorrer ocupação humana. Seu objetivo é considerar aspectos culturais, conservação da fauna e flora que a compõem, regulação do processo de ocupação humana, com vistas a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. Os territórios de uma APA podem ser de domínio público ou privado, podendo ser estabelecidas normas e restrições para as atividades desenvolvidas dentro dessa UC. As Áreas de Proteção Ambiental foram criadas pela Lei nº 6.902 de 27 de abril de 1981. O Art. 9º para os efeitos desta lei estabeleceu normas, limitando ou proibindo

- a) a implantação e o funcionamento de indústrias potencialmente poluidoras, capazes de afetar mananciais de água; b) a realização de obras de terraplenagem e a abertura de canais, quando essas iniciativas importarem em sensível alteração das condições ecológicas locais; c) o exercício de atividades capazes de provocar uma acelerada erosão das terras e/ou um acentuado assoreamento das coleções hídricas; d) o exercício de atividades que ameacem extinguir na área protegida as espécies raras da biota regional.

Atualmente as APAs são reguladas pela Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que instituiu SNUC. O SNUC é o conjunto de UC federais, estaduais e municipais, sendo composto por 2 grupos: o grupo de UCs de Proteção Integral e as UCs de Uso Sustentável. As Unidades de Proteção Integral abrangem cinco categorias: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional (ou Estadual e Municipal), Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre. As Unidades de Uso Sustentável compõem as Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional (ou Estadual e Municipal), Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural. A resolução nº 10, de 14 de dezembro de 1988 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) dispõe que as APAs são UCs “destinadas a proteger e conservar a qualidade ambiental e os sistemas naturais ali existentes, visando a melhoria da qualidade de vida da população local e também objetivando a proteção dos ecossistemas regionais”.

Quanto à gestão das APAs, essa deve dispor de um Conselho presidido pelo órgão responsável por sua administração. Caso seja APA federal será administrada pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), e se for APA estadual ou municipal é gerida pelas respectivas secretarias do meio ambiente ou órgão análogo. De acordo com o SNUC toda a UC deve possuir um plano de manejo que deve ser elaborado pelo em parceria com o Conselho Gestor da UC em um prazo de cinco anos após a sua criação. O plano de manejo seria um “documento técnico mediante o qual, fundamento nos objetivos gerais de uma UC, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas fiscais necessárias à gestão da unidade”. Assim, visando atender aos seus objetivos, as APAs devem possuir um Zoneamento que estabelecerá normas de uso, de acordo com as condições locais bióticas, geológicas, urbanísticas, agro-pastoris, extrativistas, culturais.

As APAs fazem parte de uma categoria importante de unidade de conservação pois nelas é possível o desenvolvimento de diversas atividades econômicas e a existência de áreas públicas e privadas. Assim, tendo em vista sua complexidade, devido as relações políticas, econômicas e sociais presentes nessas áreas, podendo abranger mais de um município, as APAs podem se tornar importantes instrumentos de planejamento regional e/ou local integrando as populações e as técnicas adequadas de manejo sustentável, independentemente dos limites geográficos dos municípios.

5.2 AGRICULTURA CONVENCIONAL

Em 1950, ocorreu a Revolução Verde, acompanhada de tecnologias que visavam a produção de *commodities*. Essa forma de produção recebeu apoio por parte do estado, e até hoje cumpre parte do seu papel, dentre eles está a produção em larga escala, acompanhado pela utilização de agrotóxicos. A modernização da agricultura, produziu vários efeitos adversos sobre a população rural e as propriedades: a) a propriedade tornou-se mais concentrada; b) as disparidades de renda aumentaram; c) o êxodo rural acentuou-se; d) aumentou a taxa de exploração da força de trabalho nas atividades agrícolas; e) cresceu a taxa de auto exploração nas propriedades menores; f) piorou a qualidade de vida da população trabalhadora do campo. (PALMEIRA, 1989). Nos últimos sessenta anos o perfil da distribuição espacial da população brasileira sofreu profunda alteração. Entre 1950 e 1980, inverteram-se os percentuais das populações rural e urbana, a primeira caindo de aproximadamente 70% da população total para cerca de 30%, enquanto a segunda aumentava de 30% para 70%. As migrações internas foram as

grandes responsáveis pelo crescimento urbano e o IBGE estima que, em 1970, de 30 milhões de migrantes, total acumulado de residentes em municípios distintos daqueles em que nasceram, 21 milhões "se dirigiram para as áreas urbanas" (IBGE, 1979, p.23).

A agricultura em larga escala, trouxe consigo uma ideia de maior produtividade juntamente com a diminuição da fome no mundo, esse foi um dos discursos que percorrem até os dias atuais. E esse tipo de agricultura inclui a necessidade de maior uso de agrotóxicos e de fertilizantes químicos, e uma gama de produtos veterinários. Segundo a Associação Brasileira de Saúde Coletiva (ABRASCO) (2012) os agrotóxicos vêm associados aos problemas de saúde pública como a intoxicação de agricultores e trabalhadores rurais. Quando abordamos a agricultura convencional, podemos pensar em *commodities*, sendo essas destinadas ao mercado internacional, e o lucro é acumulado pelas empresas transnacionais ou nacionais. Algumas produções em larga escala, como as de café, soja e fumo, possui alguns de seus prejuízos em função das mudanças climáticas, sociais com reflexos no fator econômico das empresas, (FERREIRA, *et al*, 2017, p. 142).

5.2.1 Questões ambientais e sociais da agricultura convencional

Segundo Navarro (2001, p.3), a modernização da agricultura, cumpriu o seu papel, ou seja, o aumento da produção e dos rendimentos dos seus cultivos. Além disso ampliou o número de máquinas nas propriedades rurais, ao mesmo tempo em que elevou o consumo de produtos químicos para a agricultura, entretanto os efeitos negativos sobrepuseram de forma considerável, como o aumento das despesas com os cultivos, gerando endividamento de forma irreversível aos pequenos agricultores/produtores, perda da biodiversidade, redução de mão-de-obra rural, esgotamento do solo, dentre outras. À medida que ocorria o aumento da produção os impactos ambientais ficaram ocultos pelo estado e até mesmo pelos agricultores, e os movimentos sociais, integrantes de organizações rurais e profissionais das ciências agrárias foram os atores que contribuíram para a mudança dessa circunstância.

A ideia da agricultura moderna teve pautada na posse do agricultor em utilizar tratores e implementos de última geração, cultivar imensas áreas com grãos, fazer colheita com maquinário sofisticado, dentre outros, elencado nas tecnologias exógenas, que eram técnicas, produtos e maquinário oriundos de fora da localidade para atuar na propriedade com o objetivo de impulsionar, mesmo quando não eram compatíveis com a realidade da propriedade, (PACÍFICO, 2009).

Segundo Novaes (2001) a predominância dos cultivos curtos, originários muitas vezes de países temperados ou frios, e adaptados as condições climáticas do Brasil, trazem consigo alguns dos reflexos do modelo da agricultura convencional, implicando em processos de desmatamento e mecanização intensiva e abundante utilização de insumos químicos, ocasionando uma série de problemas, como a compactação do solo a geração de erosões. Técnicas como o plantio direto não têm atenuado a intensidade do problema, porque exigem, em contrapartida, um maior consumo de herbicida. Conforme a EMBRAPA, o plantio direto é uma técnica de cultivo que visa algumas etapas de preparo de modo convencional, sendo fundamental que o solo esteja coberto por plantas e por restos vegetais, e sua função é proteger o solo.

Para tanto, Novaes (2001, p.53) destaca que

as altas taxas de desmatamento e erosão contribuem consideravelmente para o processo de degradação das bacias hidrográficas, que, quando estão desprotegidas se assoreiam e poluem. Podemos citar a emissão de efluentes na bovinocultura e na suinocultura, e na avicultura. Outros fatores são o transporte de agrotóxicos via efluentes, elementos químicos contidos em antibióticos e outros produtos.[...] a irrigação intensiva tem contribuição poderosa na área, pelo forte desperdício de água, que pode chegar a 50%. Um pivô central, de alto nível de consumo de água, chega a utilizar um litro por segundo por hectare irrigado.

Outro fator que compromete negativamente o modelo da agricultura convencional, é a eliminação de polinizadores e predadores naturais. Esses predadores são chamados de “pragas”, o que aumenta a utilização de agroquímicos para combatê-los. O uso intensivo de agrotóxicos e antibióticos têm ampliado o surgimento de agentes super-resistentes, exigindo ainda maior quantidade de produtos químicos, como num círculo vicioso que se auto-realimenta, (NOVAES, 2001). No que tange a agricultura convencional, podemos abordar uma série de questões que envolvem de forma considerável esse tema onde os agrotóxicos são os protagonistas desse cenário, mas o que vem a ser o agrotóxico, defensivo agrícola ou pesticidas. O termo agrotóxico é muito amplo. De acordo com a legislação, inclui processos e substâncias que controlam pragas. Isto significa que todas as medidas de manejo de pragas são agrotóxicos, incluindo métodos biológicos, físicos, mecânicos e culturais, além dos químicos. O termo agrotóxico se refere não apenas as pragas agrícolas, mas também de pragas não agrícolas e urbanas. Assim, quando estamos tratando de manejo de pragas agrícolas, utilizando substâncias químicas ou biológicas, pode-se usar os termos: produto fitossanitário, defensivo agrícola e outros. Até mesmo agroquímico, pesticida ou praguicida. (CCAS, 2017). Segundo Rosseto (2007), todos os métodos de controle têm suas vantagens e limitações. O

uso de cultivares resistentes não é a única opção para todos os problemas, devendo ser incluído em programa amplo e racional de controle integrado.

5.3 AGRICULTURA DE BASE ORGÂNICA

O posicionamento dos críticos na década de 1980, contrários aos reflexos da modernização da agricultura começaram a entrar em cena, e a partir disso iniciaram-se as discussões em relação as práticas de agriculturas alternativas, e no final da década de 1980, houveram debates em torno do desenvolvimento sustentável. Segundo Almeida (2009, p. 46),

[...] na literatura sobre a agricultura mundial, o qualificativo sustentável passa a atrair a atenção de um número crescente de profissionais, pesquisadores e agricultores, fazendo surgir uma infinidade de definições sobre o termo. É fácil perceber, através de diferentes manifestações, hoje, que os termos agricultura e desenvolvimento sustentáveis indicam um anseio a um novo paradigma tecnológico que não agrida o meio ambiente, servindo para explicitar a insatisfação com a agricultura convencional ou “moderna”.

A concepção sobre desenvolvimento sustentável propõe uma mudança em relação ao entendimento da humanidade/sociedade e o meio-ambiente, onde encontramos os valores, as culturas e os conhecimentos. Segundo Medeiros e Almeida (2010), o desenvolvimento rural sustentável tem como base o descobrimento, a sistematização, a análise e o fortalecimento dos elementos de resistência de cada identidade local do espaço agrário, com vistas ao fortalecimento das formas de ação social e caráter transformador. Portanto, as práticas de manejo ecológico locais são fundamentais, onde a transferência do conhecimento científico para o núcleo local corresponde as prioridades e capacidades das comunidades rurais.

Segundo EHLERS (1996), a Primeira Revolução Agrícola estimulou a adoção de diferentes nomenclaturas para a agricultura alternativa em distintas partes do mundo, como exemplo, temos a Agricultura Biodinâmica desencadeada pelo filósofo alemão Rudolf Steiner, na década de 1920, e a Agricultura Orgânica surgiu na Inglaterra através dos ensinamentos de Sir Albert Howard, entre o período do ano de 1920 estendendo-se até 1930, quanto a Agricultura Biológica ocorreu na década de 1930 na Suíça pelo Dr. Hans Müller e a Agricultura Natural foi proposta no Japão por Mokiti Okada. As práticas de agriculturas acima possuem fatores que são responsáveis por avanços no meio rural, como: cultivo de múltiplas espécies, uso de adubação verde, diversificação de sistemas agrícolas produtivos, manejo integrado de pragas, de doenças e de plantas daninhas, emprego de práticas de controle a erosão, dentre outras, (DENARDIN E KOCHHMANN, 2004). Assim, dentre as

agriculturas alternativas está também a agricultura biodinâmica, a agricultura de base orgânica, agricultura biológica, agricultura natural e a ecológica, onde essas práticas são isentas o uso de agrotóxicos, levando em consideração os aspectos de conhecimentos de cada comunidade tradicional, (LOURENÇO, *et al.*, 2016, p. 58).

A agricultura de base orgânica, atualmente possui um papel fundamental, tendo em vista a sua importância para os povos indígenas, as comunidades tradicionais e a sociedade, principalmente quando tratamos de aspectos que envolvem a alimentação saudável e a relevância desses alimentos para a saúde humana e animal. Segundo Wedig e Ramos (2016, p. 74) os povos indígenas e as comunidades tradicionais mencionam que no espaço físico não consta apenas a territorialidade, mas seus modos de vida, suas crenças, as relações pessoais estando ligados também aos sistemas de manejo de plantas, animais, água, terra, dos sistemas de plantio, colheita e do consumo de alimentos. Por isso a importância de sua atuação como conhecedores do meio ambiente, pois são eles que contribuem com a agricultura de modo alternativo. Diferentemente da cadeia produtiva da agricultura convencional, a agricultura alternativa, funciona no que pode ser chamado circuitos curtos de comercialização. Este tipo de comercialização traz consigo uma forma alternativa de renda para as comunidades tradicionais, povos indígenas e agricultores familiares, esses espaços são denominados de feiras ecológicas. Essa relação aproxima o agricultor do consumidor e juntos constroem parcerias, com reflexos positivos na qualidade dos produtos, pois a partir dessa relação, o agricultor é valorizado por seu trabalho. (FERREIRA *et al.*, 2017, p. 147). Nessa forma de mercado não está inserido o intermediário, contribuindo assim com o agricultor no campo, onde o mesmo sente-se motivado e com autoestima, colaborando com a geração de renda da agricultura familiar.

5.3.1 Questões ambientais e sociais da agricultura orgânica

A prática de agricultura alternativa traz consigo aspectos que envolvem a agrobiodiversidade, que é a interação da biodiversidade encontrada nos agroecossistemas, que são ecossistemas voltados para a agricultura, levando em consideração os aspectos ecológicos, sociais e culturais. Ecológicos porque através da natureza é possível desenvolver práticas para a conservação ambiental, e sociais em função da necessidade de interação do conhecimento científico e culturais tendo em vista a elaboração de métodos participativos para o desenvolvimento local, (DAL SOGLIO, 2016). Quanto as questões ambientais que envolvem a agricultura alternativa, podemos citar o desenvolvimento sustentável e a agroecologia. O

desenvolvimento sustentável é a inversão daquilo que está envolvido ao longo do tempo, e a agroecologia segundo Lourenço *et al.* (2016, p. 62) corresponde a conceitos interativos e multidisciplinares da ecologia, agronomia, antropologia, dentre outras, para assim apoiar o desenvolvimento rural sustentável.

Entretanto, existem pontos limitantes dessa prática de agricultura, cujos fatores podem comprometer o andamento de processos que envolvem o cultivo, como exemplo, perdas na agricultura devido a pragas e doenças. Dentre alguns fatores limitantes também podemos citar os fatores climáticas, como geada, chuva de granizo, falta de água devido as secas prolongadas, excesso de chuva, que afetam de forma direta as plantações, e o pequeno agricultor acaba sendo lesado tanto de forma financeira, quanto alimentar.

A agricultura alternativa não compartilha de técnicas e insumos externos, devido aos reflexos da Revolução Verde, e isso acarreta tensões entre o Estado e as grandes corporações, devido a distintos interesses, dentre alguns podemos citar os incentivos fiscais, isenções... que estimulam as grandes empresas a produzirem em larga escala, sendo esse um dos entraves em relação a agroecologia. A agricultura de base ecológica tem arquitetado estratégias locais desafiadoras, como as feiras locais, e essas experiências visam aproximação entre os consumidores e agricultores locais contrapondo à lógica de um modelo agrícola que privilegia a produção vinculada a agricultura convencional. Além disso surgem os mercados institucionais que apoiam essas alianças e os benefícios gerados são compartilhados com a entre a sociedade e os agricultores familiares esses passam a ser valorizados. (SANTOS *et al*, 2016, p. 131).

5.4 RIZICULTURA

5.4.1 Rizicultura convencional

O sistema de cultivo de arroz irrigado, tradicionalmente praticado na Região Sul do Brasil, vem contribuindo, em média, com 53% da produção nacional, sendo o RS o maior produtor brasileiro. A lavoura de arroz irrigado no RS, produz anualmente cerca de 5 milhões de toneladas, sendo considerado estabilizador da safra nacional, responsável por cerca de 50% da produção brasileira, a maior entre os Estados da Federação. Esta produção representa 3,1% do PIB (Produto Interno Bruto) e gera R\$ 175 milhões em ICMS (Imposto para Circulação de Mercadorias e Serviços) e 250 mil empregos no Estado, (EMBRAPA, 2016). O cultivo do

arroz irrigado presente em todas as Regiões brasileiras, destaca-se na Região Sul que é responsável, atualmente, por 60% da produção total deste cereal (ver quadro 1).

Quadro 1: Produção de arroz irrigado por região no Brasil

| Produção (mil toneladas) | | |
|---------------------------------|-----------------|----------------|
| Regiões | Irrigado | % total |
| Sul | 6136.9 | 60.5 |
| Sudeste | 48.8 | 0.5 |
| Norte | 262.8 | 2.5 |
| Nordeste | 112.0 | 1.1 |
| Centro-Oeste | 195.2 | 1.9 |

Fonte: IBGE, 2001

Segundo Lince (2014) a reestruturação dos fatores de produção (terra, capital, trabalho), a escolha das tecnologias, o conhecimento da sua realidade e do meio em que produzem, a busca constante de informações e o controle de receitas e despesas, permitem aos produtores definir escalas de produções que os tornem competitivos. A competitividade do setor, deve ter como base: a) a determinação dos custos de produção por área de lavoura; b) revisão dos arrendamentos; c) cultivo restrito à áreas economicamente viáveis; d) adoção de tecnologias e manejos para redução de custos; e) redução das perdas de colheita, irrigação, mão de obra, etc e; f) a análise mercadológica permanente, entre outros. A determinação do custo de produção, elemento-chave para que se estabeleça a competitividade, e sua análise, oferece uma base consistente e confiável para a projeção dos resultados e para o planejamento, principalmente na decisão de o que, quando e como plantar, além de revelar as operações, áreas e atividades de maior ou menor custo.

O mercado, consumidor de produtos *in natura* ou processados, tem exigido requerimentos fitossanitários rigorosos, o que exige uma visão diferenciada de produção de arroz, priorizando a segurança do alimento e do meio ambiente. Nesse enfoque, a qualidade do grão é de vital importância para a conquista de novos nichos de mercado, principalmente quando considerada em relação ao Limite Máximo de Resíduos (LMR) aceito pelos países importadores e recomendado pelo *Codex Alimentarius* (FAO, 2002). No quadro 2 estão

listados os agrotóxicos mundialmente utilizados para a cultura do arroz, com seus respectivos limites máximos de resíduos (LMR) permitidos pelo *Codex Alimentarius*.

Quadro 2: Limite máximo de Resíduos por tipo de agrotóxico

| Nome técnico | Limite Máximo de Resíduos (mg/kg) |
|---------------------|-----------------------------------|
| 2,4-D | 0.05 |
| Bentazone | 0.1 |
| Cabaryl | 5.0 |
| Chlorpyrifos | 0.1 |
| Chlorpyrifos Methyl | 0.1 |
| Diquat | 10 |
| Disulfoton | 0.5 |
| Endosulfan | 0.1 |
| Fentin | 0.1 |
| Glifosate | 0.1 |
| Paraquat | 10 |

Fonte: FAO, 2002

Alimentos com resíduos químicos acima dos limites estabelecidos pelo *Codex Alimentarius* podem causar altos prejuízos aos produtores, tendo em vista a proibição imposta por mercados externos, além de não oferecem segurança alimentar e ambiental para os consumidores internos, que estão exigindo uma produção mais limpa. Além disso, os níveis de resíduos de agrotóxicos devem ser monitorados para evitar barreiras econômicas.

5.4.2 Rizicultura de base ecológica

A rizicultura de base ecológica contribuiu de forma considerável com a economia local dos agricultores familiares. Essas diferentes práticas são fundamentais para a saúde dos trabalhadores rurais com reflexos à saúde pública, tendo em vista que não são introduzidos agrotóxicos nas produções, pois são levados em consideração os conhecimentos passados de geração em geração. Além disso assegura a renda das famílias envolvidas. Conforme a EMBRAPA, a agricultura familiar no Brasil, é responsável por sete de cada dez empregos no

campo, refletindo na produção agrícola, tanto local quanto nacional. Cerca de 35% dos alimentos que são distribuídos pela Companhia Nacional de Abastecimento CONAB são oriundos da agricultura familiar, abastecendo também a mesa dos brasileiros, (CONAB, 2009). No estado do Rio Grande do Sul (RS), existem 378.546 mil propriedades da agricultura familiar, ocupando uma área de 6.171.622 mil hectares e, 354.677 mil estabelecimentos produzem 3.199 mil kg de arroz (base casca) em uma área colhida de 1.167 mil ha, (CENSO AGROPECUÁRIO, 2006).

Nos assentamentos, também existem as produções de arroz agroecológico, sendo essa uma das maneiras de fazer renda das famílias agricultoras. Além disso, participam do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) Ministério do Desenvolvimento Agrário (BRASIL, 2009), os produtos comprados fazem parte da agricultura familiar, do empreendedor rural, ou de outras instituições, como as cooperativas familiares... como forma de impulsionar as produções nos assentamentos, povos indígenas, comunidades tradicionais quilombolas. Esse mercado traz consigo o tripé que envolve as questões ambientais, sociais e econômicas. Além disso, está a segurança alimentar e nutricional como forma de impulsionar o desenvolvimento econômico e sustentável local. A rizicultura no país passa por transformações nas formas conceituais em relação a produção em toda a cadeia. No estado do Rio Grande do Sul, essas práticas estão voltadas com a preocupação do meio ambiente, em especial a água, (MATTOS e MARTINS, p. 17, 2009).

5.4.2.1 Práticas de manejo do arroz orgânico

Os diferentes sistemas de cultivos de arroz orgânico (convencional, cultivo mínimo e pré-germinado) utilizam a água de várias fontes de captação, havendo a necessidade de avaliar-se sua qualidade para irrigação, determinando, quando da drenagem dos arrozais para os mananciais hídricos, o destino dos fertilizantes orgânicos, bem como a concentração de oligoelementos. O quadro 3 demonstra os elementos e limites de suas quantidades.

Quadro 3: Limites de quantidades de oligoelementos

| Elemento Limite | (mg kg-1 de matéria seca) |
|--|----------------------------------|
| Arsênio | 20 |
| Cádmio | 0,7 |
| Cobre | 70 |
| Níquel | 25 |
| Chumbo | 45 |
| Zinco | 200 |
| Mercurio | 0,4 |
| Cromo (VI) | 0 |
| Cromo (total) | 70 |
| Coliformes Termotolerantes | |
| (N° mais provável por grama da matéria seca - NMP/g de MS) 1.000 | |
| Ovos viáveis de helmintos | |
| (n° por quatro gramas de sólidos totais - n° em 4 g ST) 1 | |
| Salmonella sp Ausência em 10g de matéria seca | |

Fonte: Ministério da Agricultura e Pecuária – MAPA (2009)

Conforme Mattos (p. 117, 2009) os fertilizantes orgânicos também podem conter elementos traço metálicos, dos quais também devem ser investigados nas águas de irrigação originárias de fontes de captação públicas. É importante destacar que as águas de riachos, rios e lagoas recebem grandes cargas de poluentes industriais e urbanos, podendo conter os metais pesados. Por isso a importância do controle adequado com vistas a uma produção sustentável.

A observação do período adequado para a semeadura é uma prática de manejo que exerce um papel de suma importância na obtenção de rendimentos mais elevados e estáveis e de um produto de qualidade superior sob o ponto de vista industrial e comercial. No Rio Grande do Sul, é recomendado que a semeadura seja realizada de acordo com o ciclo das cultivares, de modo que a diferenciação do primórdio ocorra até o dia 1º de janeiro ou o mais próximo possível da dessa data. Para o sistema de produção orgânico de arroz recomenda-se que a semeadura obedeça fielmente as épocas definidas para cada região de cultivo, evitando-se semeaduras muito precoces ou tardias em que a cultura seja submetida à possíveis condições ambientais desfavoráveis. (FAGUNDES e JUNIOR, P. 52, 2009).

Segundo o Assentamento Filhos de Sepé (2015, p.33), as práticas de manejo do arroz agroecológico, traz uma autonomia, principalmente quando existe a produção da semente, o

que representa uma independência nos fatores de produção. Para que ocorra essa independência é preciso estar atento em relação a variedades, a escolha da área para ser plantada, a armazenagem, secagem, ou seja, existem variáveis que podem influenciar no resultado final do produto. O transporte é um item de relevância, devido ao tempo que os grãos podem percorrer, e dependendo da umidade do grão, podem mofar, amarelar, comprometendo a produção. A etapa da secagem do grão, e posterior armazenagem garante que o impedimento do contato com insetos, necessitando que o agricultor fique atento nesse momento, permitindo assim a redução dos custos de transporte, armazenagem, produção, enfim para que não haja perdas consideráveis que possam prejudicar o valor final., (ASSENTAMENTO FILHOS DE SEPÉ, p. 33, 2015).

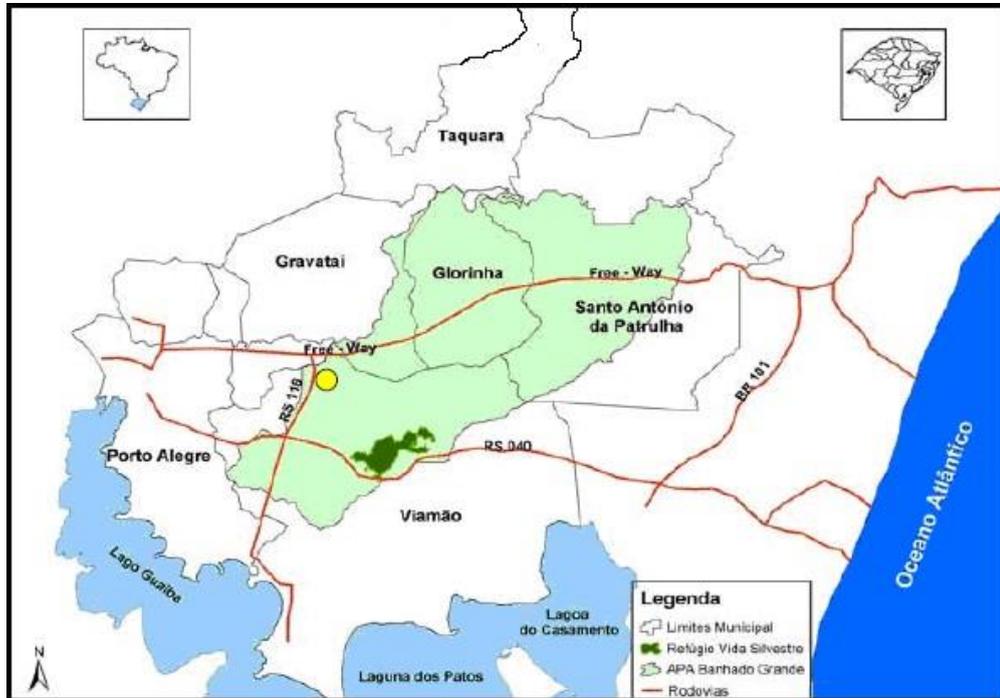
6 METODOLOGIA

6.1 ÁREA DE ESTUDO

A Área de Preservação Ambiental Banhado Grande é uma unidade de conservação Estadual, e, portanto, está sob responsabilidade da Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA). Localiza-se entre os municípios de Glorinha, Gravataí, Viamão e Santo Antônio da Patrulha no estado do Rio Grande do Sul e possui uma área de aproximadamente 136.935 hectares, sendo uma das Unidades de Conservação do estado. (SEMA, 2017). A APA do Banhado Grande ocupa dois terços do Rio Gravataí, abrangendo os municípios de Alvorada, Cachoeirinha, Canoas, Gravataí, Porto Alegre, Santo Antônio da Patrulha e Viamão, e conta com uma população estimada em 1.298.046 habitantes.

Os banhados do Chico Lomã em Santo Antônio da Patrulha e dos Pachecos em Viamão, juntamente com o Banhado Grande, Gravataí e Glorinha, formam a Área de Proteção Ambiental do Banhado Grande. O Banhado Grande, inicialmente tinha uma área que regulava a vazão de 450 Km², sendo alterado para 50 Km², para auxiliar na produção de rizicultura, (FEPAM, 2017). A área da bacia do Rio Gravataí conta com atividades agropecuárias, usos urbano-industrial. Além disso, recebe despejos domésticos. A água para irrigação nas lavouras de arroz e para o abastecimento público ficam em torno do Banhado Grande. Abaixo, segue o mapa de localização.

Figura 1: Localização da Área de Preservação Ambiental Banhado Grande no município de Viamão, Glorinha, Gravataí e Santo Antônio da Patrulha



Fonte: Prefeitura de Glorinha/RS, 2009

6.2 LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

Para descrever a trajetória de constituição do território da APA foi realizado um levantamento bibliográfico sobre a APA do Banhado Grande. As informações foram pesquisadas através do repositório digital da Universidade Federal do Rio Grande do Sul que reúne trabalhos de conclusão de graduação, dissertações, teses e outros documentos gerados no âmbito da UFRGS. Também foram levantadas outras informações disponíveis no site da FEPAM e SEMA e documentos disponibilizados por estas instituições na internet que envolvem dados relevantes sobre a APA do Banhado Grande. O objetivo foi pesquisar temas como, objetivos da APA, histórico de criação, características naturais, ocupação do território, elaboração do Plano de Manejo da unidade de conservação.

6.3 ABORDAGEM SISTÊMICA DE UNIDADES DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA

Segundo Mazoyer e Roudart (p. 21, 2001), a abordagem sistêmica na Unidade de Produção Agrícola (UPA) engloba os processos que interagem dentro e fora da UPA, onde esses podem ou não refletir na propriedade, como exemplo externo temos as mudanças climáticas, os pacotes de políticas públicas, dentre outros, e interno temos as limitações financeiras de cada unidade de produção agrícola, os projetos de políticas públicas locais, a realidade agrária, dentre outros. Na abordagem sistêmica encontramos o sistema social, de cultivo, de produção e de criação. O sistema social consiste na forma de organização adotada pela família, levando em consideração os aspectos histórico-sócio-culturais dos envolvidos. No sistema de cultivo, esse é composto pela mão-de-obra, meio ambiente e produção vegetal e animal aplicado em diferentes contextos e épocas ao longo do ano. No sistema de criação estão os setores de seleção, reprodução, alimentação e higiene, dependendo do momento, região, localização, do qual estão atuando, ou seja, inter-relacionados. Já os sistemas de produção existem combinações entre os sistemas de cultivos e criação, integrando as transformações dos produtos, animais, etc, realizados na UPA. Para realizar a abordagem sistêmica de UPAs realiza-se o diagnóstico da propriedade com o levantamento de indicadores agrosocioeconômico, pois permitirá um detalhamento em relação as práticas de manejo que envolve os fatores de produção na APA do Banhado Grande.

6.3.1 Indicadores agrosocioeconômicos

Os indicadores agrosocioeconômico são medidas que auxiliam em análises de desempenho em determinada Unidade de Produção Agrícola. Lima et al (1995), Dufumier (1996) e Machado (2001) descreveram os seguintes indicadores agrosocioeconômicos:

- a) Superfície Agrícola Útil (SAU): Mede a área em hectares de cultivo do agricultor/produtor, considerando as áreas vegetal e animal ocupados pela produção. Desconsiderando aquelas de reflorestamento, de preservação, de construções, os pomares e as hortas;
- b) Unidade de Trabalho Homem (UTH): Calcula a quantidade trabalhada pela unidade da mão-de-obra, utilizando o valor de 300 dias homem ou 2.400 horas durante um ano de trabalho;
- c) Produção Bruta (PB): Representa o valor da produção em Reais gerada ao ano, como a produção vendida, consumida, transformada, estocada pela família, a

produção destinada para pagamento de serviços de terceiros, a variação do rebanho animal, a remuneração de serviços prestados para terceiros pela mão-de-obra familiar;

- d) Consumo Intermediário (CI): Representa o valor em Reais dos insumos e serviços destinados ao processo de produção, adquiridos de outros agentes econômicos, tais como, as sementes, fertilizantes, corretivos, fungicidas e energia.
- e) Valor Agregado (VA): Unidade de medida em Reais da riqueza produzida na propriedade, e permite comparar a atividade produtiva das unidades de produção que não se encontram na mesma situação do ponto de vista da propriedade dos meios de produção, bem como integrar na análise as dimensões técnicas e econômicas do processo de produção. O valor agregado por estar diferenciado em valor agregado líquido (VAL) que mede a eficiência econômica da UPA, valor agregado bruto (VAB), pelo fato de ter sido deduzido ou não a depreciação. O valor agregado líquido quando utilizado em relação ao número de UTH, mostra a produtividade do trabalho pelo produtor e, quando relacionada com a SAU, mostra a produtividade da terra;
- f) Renda Agrícola (RA): Representa a parte do valor agregado que fica com o agricultor para remunerar o trabalho familiar e aumentar seu patrimônio, como ampliação das instalações, compra de novos equipamentos ou no conforto e bem-estar da família (compra de veículo, televisor, parabólica, eletrodomésticos);
- g) Renda Total (RT): É constituída pela renda agrícola somada a renda obtida em outras atividades oriundas de outras atividades efetuadas fora do processo produtivo da unidade de produção, como a renda proveniente da aposentadoria;
- h) Distribuição do Valor Agregado (DVA): São os gastos que o agricultor/produtor tem com os impostos, salários, arrendamentos e despesas financeiras;
- i) Capital (Ki): É composto pelo somatório do valor atual do patrimônio colocado à disposição da produção, cito a terra, máquinas, equipamento, instalações, benfeitorias, efetivo médio dos rebanhos bovinos, ovinos e equinos, animais domésticos e do consumo intermediário (CI);
- j) Taxa de Lucro (TL): é obtida da seguinte forma, $(TL = RA/Ki)$;

6.3.2 Diagnóstico agrosocioeconômico

Para se obter avaliar a UPA e obter seus indicadores socioeconômicos é necessário realizar o diagnóstico socioeconômico (WAGNER; *et al.*, 2010) através da aplicação do questionário na UPA e posterior preenchimento da tabela de *Excel* pertencente a esta ferramenta de diagnóstico. Assim, a ferramenta foi aplicada em duas UPAs de rizicultura de base orgânica e duas UPAs de rizicultura convencional, todas dentro dos limites da APA do Banhado Grande, com tamanhos aproximados, e de cultivo de arroz. O processo que envolve as etapas iniciais e finais ocorreram entre os dias 10 de setembro até 21 de outubro. Com as informações obtidas nessa etapa, foi realizada a caracterização das UPAs e análise das mesmas, para depois realizar a comparação do desempenho econômico das UPAs de rizicultura convencional com as de base orgânica estudadas.

7 RESULTADOS E DISCUSSÕES

7.1 ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO BANHADO GRANDE

A Área de Preservação Ambiental Banhado Grande é uma unidade de conservação Estadual e está localizada entre os municípios de Glorinha, Gravataí, Viamão e Santo Antônio da Patrulha no estado do Rio Grande do Sul, possui uma área de aproximadamente 136.935 hectares, (SEMA, 2017). O Banhado Grande atua como regulador de vazão e originalmente ocupava uma área de 450 km², sendo reduzido para apenas 50 km², em função do uso da água para irrigação das culturas de arroz. (FEPAM, 2017).

Na Área de Preservação Ambiental do Banhado Grande está o conjunto de banhados formadores do Rio Gravataí: Banhado do Chico Lomã (Sto. Antônio da Patrulha), Banhado dos Pachecos (Viamão), e Banhado Grande (Gravataí e Glorinha) e tem o intuito de preservar parte da área do Bioma Pampa e Mata Atlântica, possuindo uma zona de manejo sustentável, havendo em seu território povoações, criação de gado e plantações de arroz. (SEMA, 2017). A APA do Banhado Grande foi criada pelo Decreto Estadual n° 38.971 de 23 de outubro de 1998, sendo um dos objetivos que consta no Art 3°

I - preservar o conjunto de banhados conhecidos pelos nomes de Banhado do Chico Lomã, Banhado dos Pachecos e Banhado Grande; II - compatibilizar o desenvolvimento sócio-econômico com a proteção dos ecossistemas naturais ali existentes; III - conservar o solo e os recursos hídricos, com a implementação de estratégias de gerenciamento em nível de Bacia; IV - recuperar as áreas degradadas com vista à regeneração dos ecossistemas naturais; V - contribuir para a otimização da vazão do Rio Gravataí; VI - proteger a flora e a fauna nativas, principalmente as espécies da biota, raras, endêmicas, ameaçadas ou em perigo de extinção; VII - proteger os locais de reprodução e desenvolvimento da fauna e da flora nativas.

A APA DO Banhado Grande ocupa dois terços do Rio Gravataí incluindo sua nascente. Os principais usos da água são abastecimento público, diluição de esgotos domésticos e efluentes industriais e irrigação de lavouras de arroz. (FEPAM 2017). O Decreto n° 41.559, de 24 de abril de 2002, criou no interior da APA o Refúgio de Vida Silvestre Banhado dos Pacheco, um núcleo de proteção integral com 2.543 hectares. Nesse ambiente encontra-se o cervo-do-pantanal, ameaçado de extinção. (SEMA, 2017).

Em relação a gestão da APA do Banhado grande, está o art. 7° do Decreto 38.971 de 23 de outubro de 1998, diz que a administração da APA do Banhado Grande ficará a cargo da

Secretaria da Agricultura e Abastecimento, através do Departamento de Recursos Naturais Renováveis, ao qual compete

I - coordenar a implantação do zoneamento ecológico - econômico da APA; II - utilizar os instrumentos legais, os incentivos financeiros e outras medidas para assegurar a implantação do zoneamento ecológico- econômico; III - exercer a fiscalização na APA, sem prejuízo das atribuições dos órgãos municipais e demais órgãos competentes do Estado; IV - informar e orientar os proprietários de áreas inseridas na APA, a fim de que seus objetivos sejam atingidos; V - criar um Programa de Educação Ambiental; VI - divulgar a criação da APA e suas finalidades. Parágrafo único - O Departamento de Recursos Naturais Renováveis - DRNR exercerá as atribuições previstas neste artigo, de forma articulada com o Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Gravataí.

Dado o tamanho da área, a importância econômica e ambiental da APA do Banhado Grande, pode-se observar que existem diversas questões de embate entre estes interesses. A rizicultura é uma delas. A rizicultura convencional ocupa uma área com cerca de 23.832 hectares na área da APA do Banhado Grande, concentrando seu cultivo na área denominada Sistema Banhado Grande, dos quais fazem parte os municípios de Gravataí e Glorinha. Segundo Guaselli *et al* (2013), as áreas ocupadas por este cultivo merecem atenção, pois os impactos estão na transição dos banhados, principalmente por serem relacionadas com a inundação na área da planície. De acordo com Burger (2000), os maiores impactos sobre os banhados e áreas úmidas costeiras são causados pela expansão agrícola.

Nesta região também existe a produção de base ecológica de arroz, localizada no Projeto de Assentamento Viamão/Filhos de Sepé, criado em dezembro de 1998. Este assentamento é o maior do Rio Grande do Sul, com 376 famílias beneficiadas em uma área total de 9.479 hectares. Além da produção de arroz, pratica-se ali o cultivo orgânico de diversas hortaliças e pomares de caqui, laranja, tangerina/bergamota, uva, banana, ameixa, pêssego, goiaba e figo em cerca de 35 hectares, (MTE, 2016).

Conforme Guaselli *et al.* (2013), no ano de 1994 a área cultivada era de 8.115,79 hectares e em 2009 essa área passou a ocupar 9.696,85 hectares. Já no assentamento de Viamão/Filhos de Sepé, a safra 2015/2016 foi de 480 mil sacas de arroz agroecológico, (MTE, 2016). Em todo o Estado, o cultivo de arroz agroecológico envolve cerca de 556 famílias de agricultores da reforma agrária em uma área estimada em cinco mil hectares distribuída por 17 assentamentos em 13 municípios. O assentamento de Viamão/Filhos de Sepé, possui a maior área de arroz orgânico irrigado, com 1,6 mil hectares cultivados por 155 famílias, gerando renda para as famílias envolvidas, (INCRA, 2016).

7.2 DIAGNÓSTICO AGROSSOCIOECONÔMICO DAS UNIDADES DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA

7.2.1 Caracterização do meio natural da região

Na região estudada, a área é de várzea, com solos planos e argilosos, estando inserido na Região da Planície Costeira, além disso todas fazem parte da APA do Banhado Grande, incluindo o núcleo de proteção integral com 2.543 hectares, chamado de Refúgio de Vida Silvestre Banhado do Pachecos, onde estão os últimos remanescentes do cervo-do-pantanal do estado. Segundo a Secretaria do Meio Ambiente (SEMA, 2016), os ecossistemas do Banhado Grande fazem parte do Bioma Pampa, e nessa área estão as principais nascentes do Rio Gravataí. Quanto a hidrografia, o município de Viamão no limite Norte está o Rio Gravataí, com 40m de largura máxima. Ao Sul, é banhado pela Lagoa dos Patos, tendo 50km de suas margens. Arroios como Alexandria, Fiúza, Feijó, Dorneles, Taquara, Estância, Itapuã, Varejão, Gravatá, São Gravatá, são importantes pelas microbacias que representam. Em relação aos solos, esse predomina os arenosos e nas planícies surgem os solos de textura que vai de argilosa a arenosa. O relevo apresenta morros e grande extensão de planícies e várzeas ao longo do Rio Gravataí e na região da Laguna dos Patos. A vegetação é primitiva, e está situada em "Área de Formação Pioneiras Influência Marinha e Fúlvio Marinha". Além disso encontra-se na região os gêneros *Acácia* e *Mimosa*, e as famílias *Solanaceae* e *Myrtaceae* e na herbácia *Typha*, *Cyperus*, *Juncus* e *Thala*. A altitude dependerá do nível do oceano, sendo a mínima até 289m no ponto denominado Morro da Grota, em Itapuã, e a média do município de Viamão é de 9m, (VIAMÃO ANTIGO, 2017). A figura 2 configura alguns dos aspectos descritos.

Figura 2: Fotografia da APA do Banhado Grande – Viamão/RS



Fonte: Sema, 2017

7.2.2 Unidades de Produção Agrícola - *Rizicultura Convencional*

7.2.2.1 Caracterização das Unidades de Produção Agrícola

Apresentaremos a seguir os dados de caracterização fundiária, jurídica e administrativa das UPAs relacionadas ao Sistema de Produção convencional UPAs A e B, no período correspondente a outubro de 2016 até outubro de 2017.

O diagnóstico agrosocioeconômico do sistema de produção convencional UPAs A e B, são voltados a agricultura empresarial, e de base convencional, ambos estão situados no município de Viamão/ RS, na Região Metropolitana de Porto Alegre – RMPA e inserido na Área de Proteção Ambiental do Banhado Grande. A UPA A possui uma Superfície Total – ST de 400ha, e sua Superfície Agrícola Útil – SAU é de 200ha, sendo que o proprietário arrenda 200ha de terra, na UPA B possui uma Superfície Total – ST de 200ha, e sua Superfície Agrícola Útil – SAU é de 200ha, pertencente ao arrendatário

Em relação a infraestrutura básica, da UPA A estão as máquinas e os equipamentos conforme quadro 4.

Quadro 4: Infraestrutura da Unidade de Produção Agrícola A

| Especiação | Quantidade | Idade | Valor atual estimado | Custo de manutenção anual |
|---|------------|-------|-----------------------|---------------------------|
| Caminhão | 1 | 1982 | R\$ 50.000,00 | R\$ 7.000,00 |
| Veículo utilitário | 1 | 2005 | R\$ 25.000,00 | R\$ 7.000,00 |
| Trator 85cv | 1 | 2005 | R\$ 40.000,00 | R\$ 5.000,00 |
| Trator 100hp | 1 | 2011 | R\$ 80.000,00 | R\$ 5.000,00 |
| Trator 65hp | 1 | 1990 | R\$ 20.000,00 | R\$ 5.000,00 |
| Equipamento de pré limpeza de arroz (peneira do silo) | 1 | 2016 | R\$ 35.000,00 | R\$ 0,00 |
| Colheitadeira | 1 | 1990 | R\$ 40.000,00 | R\$ 40.000,00 |
| Retroescavadeira | 1 | 1989 | R\$ 30.000,00 | R\$ 20.000,00 |
| Arado de tração mecânica | 2 | 1990 | R\$ 3.000,00 | R\$ 1.000,00 |
| Grade de tração mecânica | 1 | 2000 | R\$ 5.000,00 | R\$ 4.000,00 |
| Taipadeira | 1 | 1990 | R\$ 4.000,00 | R\$ 2.000,00 |
| Plaina | 1 | 2005 | R\$ 4.000,00 | R\$ 0,00 |
| Semeadora de tração mecânica | 1 | 2000 | R\$ 2.000,00 | R\$ 500,00 |
| Carreta agrícola | 1 | 2000 | R\$ 2.000,00 | R\$ 500,00 |
| | | | R\$ 340.000,00 | R\$ 97.000,00 |

Fonte: Dados do diagnóstico, out 2017/Viamão

Em relação ao quadro 4 percebe-se que existem investimentos que não são muito recentes e outros mais atuais, refletindo no Capital Imobilizado das Máquinas e Equipamentos, cuja manutenção desses equipamentos aparecem elevados. E em relação a UPA B, está o quadro 5 para demonstrar a infraestrutura.

Quadro 5: Infraestrutura da Unidade de Produção Agrícola B

| Especiação | Quantidade | Idade | Valor atual estimado | Custo de manutenção anual |
|-----------------------|------------|-------|----------------------|---------------------------|
| Veículo utilitário | 1 | 2011 | R\$ 60.000,00 | R\$ 3.000,00 |
| Motocicleta | 2 | 2007 | R\$ 1.500,00 | R\$ 800,00 |
| Trator acima de 100hp | 1 | 2017 | R\$ 150.000,00 | R\$ 10.000,00 |
| Trator acima de 100hp | 1 | 2015 | R\$ 150.000,00 | R\$ 10.000,00 |
| Trator acima de 100hp | 1 | 2014 | R\$ 100.000,00 | R\$ 10.000,00 |
| Trator 80cv | 1 | 2003 | R\$ 50.000,00 | R\$ 10.000,00 |
| Colheitadeira | 1 | 2006 | R\$ 50.000,00 | R\$ 10.000,00 |
| Plaina | 1 | 2000 | R\$ 6.000,00 | R\$ 0,00 |

| | | | | |
|------------------------------|---|------|-----------------------|----------------------|
| Motor Elétrico | 2 | 2015 | R\$ 500,00 | R\$ 500,00 |
| Rotativa | 2 | 2010 | R\$ 5.000,00 | R\$ 2.000,00 |
| Arado de tração mecânica | 1 | 1985 | R\$ 2.000,00 | R\$ 2.000,00 |
| Grade de tração mecânica | 1 | 2010 | R\$ 2.000,00 | R\$ 2.000,00 |
| Carreta Agrícola | 1 | 1995 | R\$ 5.000,00 | R\$ 1.000,00 |
| Pulverizador tracionado | 1 | 2017 | R\$ 30.000,00 | R\$ 0,00 |
| Semeadora de tração mecânica | 1 | 2008 | R\$ 2.000,00 | R\$ 500,00 |
| Roçadeira trator | 1 | 2012 | R\$ 11.000,00 | R\$ 500,00 |
| Roçadeira gasolina | 1 | 2015 | R\$ 1.200,00 | R\$ 500,00 |
| Trator | 1 | 2017 | 120.000,00 | R\$ 0,00 |
| | | | R\$ 746.200,00 | R\$ 62.800,00 |

Fonte: Dados do diagnóstico, out 2017/Viamão

No quadro 5, nota-se que existem investimentos elevados e recentes, como o pulverizador e os tratores do ano de 2017.

7.2.2.2 O empresário rural e sua família

O agricultor empresarial da UPA A, participa da Cooperativa Agroindustrial - COOPERJA há quinze anos. A cooperativa é oriunda do Sul do estado de Santa Catarina, mas tem sede em Santo Antônio da Patrulha no estado do Rio Grande do Sul, com quase cinquenta anos de história e é referência em agronegócio. O beneficiamento de arroz é carro-chefe da cooperativa. Depois de recebido, o arroz em casca é armazenado, beneficiado e comercializado em vários estados do país. Também participa do Rotary Club. A família é composta pela esposa e dois filhos, e o filho mais novo advoga na propriedade e o filho mais velho possui nível superior incompleto em Ciências Jurídicas.

O agricultor empresarial da UPA B é filho de agricultor e nasceu no estado de Santa Catarina. A família é composta pelo arrendatário, a esposa e um filho de quatorze anos, sendo que o filho mais velho é graduado em filosofia e continua estudando em Curitiba. A família participa de Associações locais, são associados da COOPERJA, fazem parte do sindicato dos trabalhadores, clube de futebol e a associação vinculada a igreja.

7.2.2.3 Fatores de produção

Quanto a descrição dos fatores de produção, iniciaremos descrevendo inicialmente a UPA A, sendo a ST, composta de 400ha de terra, e a SAU é de 200ha. O valor da terra é de R\$ 35.000,00 ha, a localização influencia de forma positiva no escoamento da produção, pois a propriedade fica distante 12 Km da RS 040, e isso facilita o deslocamento dos proprietários e a entrada, carregamento e saída dos caminhões. Conforme o proprietário, a rede elétrica da CEEE é de péssima qualidade, pois falta luz praticamente todos os dias da semana, em relação ao sinal da internet, esse é suficiente.

Quanto a descrição dos fatores de produção da UPA B, a ST é composta de 200ha de terra, e a SAU é de 200ha. O valor da terra é de R\$ 35.000,00 ha, a localização influencia de forma positiva no escoamento da produção, pois a propriedade fica distante 12 Km da RS 040, facilitando o deslocamento dos proprietários e a entrada, carregamento e saída dos caminhões. Tratando-se dos períodos de sobrecarga, o que as diferencia é momento da plantação e colheita, na UPA A é feita a contratação de três temporários, com o valor de R\$ 3.000,00 ao mês, a mão-de-obra fixa ocorre na forma de assalariado, sendo contabilizados 8 horas diárias e 30 dias mensais, cujo valor fixo é de R\$ 1.200,00 ao mês e da UPA B o arrendatário conta com três empregados fixos e com o salário mensal de R\$ 1.500,00.

Os investimentos da UPA A são oriundos do Banco do Brasil no valor de R\$ 80.000,00 com juros de 7.5% a.a, quitado em 2016 e os investimentos da UPA B são oriundos do financiamento de tratores Dlegend, de R\$ 72.000,00 com juros de 7.5% a.a e do Sistema de Crédito Cooperativo - SICRED no valor de R\$ 56.000,00, e com juros de 7.5% a.a.

7.2.2.4 Sistema de Produção

Quanto a avaliação dos principais elementos e considerações acerca das UPAs A e B, está o modo de comercialização, onde os empresários rurais do Sistema de Produção convencional nas UPAs A e B relataram que vendem conforme a necessidade, diz que vai comprando os insumos e vendendo o produto, e vende onde consegue negociar. A limitação é a oscilação do preço de mercado, como exemplo, já conseguiu vender a R\$ 55,00 a saca e nesse ano foi R\$ 37,00. No quadro 6 consta a Produção Vegetal da safra 2016/2017 das UPAs A e B.

Quadro 6: Produção vegetal do cultivo de arroz convencional das Unidades de Produção Agrícolas A e B

| Produção Vegetal - 2016/2017 | | | | |
|-------------------------------------|----------|--|---------------------------------------|---------------------|
| Rizicultura de base convencional | SAU (ha) | Quantidade total colhida (sacas de 50Kg) | Quantidade para venda (sacas de 50Kg) | Valor/Unidade (R\$) |
| UPA A | 200 | 32.000 sacas | 25.600 sacas | R\$ 37,00 |
| UPA B | 200 | 32.000 sacas | 25.600 sacas | R\$ 37,00 |

Fonte: Dados do diagnóstico, out 2017/Viamão

No quadro 6, apresenta-se o preço refletindo na quantidade total produzida e a quantidade comercializada, influenciando na rentabilidade dos proprietários.

Em se tratando do itinerário Técnico da Produção de arroz orgânico das UPAs A e B, ambos produzem de forma semelhantes, onde o preparo do solo inicia no mês de junho e o plantio ocorre no início de junho e final de novembro e para a colheita é feita nos meses de março e abril do ano seguinte. A produção do arroz convencional ocorre em um período curto de espaço de tempo, mas para que ocorra essa forma agilizada de processo são necessários produtos que potencializam a produção. É importante destacar, que a legislação estadual é restrita, pois os produtos utilizados no estado de Santa Catarina não são permitidos a sua utilização no Rio Grande do Sul, também existe a questão que envolve o momento de liberação, ou seja, os produtos usados há três anos, passaram a não serem mais liberados, conforme relata o proprietário.

7.2.3 Unidades de Produção Agrícola - Rizicultura de base ecológica

7.2.3.1 Caracterização das Unidades de Produção Agrícola

O diagnóstico agrosocioeconômico do sistema de produção de base orgânica das UPAs 1 e 2 é voltada a agricultura familiar, e estão situados no Assentamento Filhos de Sepé,

localizados no município de Viamão/ RS, na Região Metropolitana de Porto Alegre – RMPA. O marco inicial do Assentamento Filhos de Sepé foi datado em 1998 juntamente com a criação da Área de Proteção Ambiental do Banhado Grande. Diante de alguns momentos da história da UPA, podemos salientar o momento do acampamento, onde os acampados logo queriam produzir e, nos anos de 2006/2007 houve a demarcação dos lotes, pois ficaram em torno de oito (8) anos sem acesso ao seu lote, e juntamente nesse período que foi estabelecido o estudo do perímetro irrigado e a outorga da água. Em relação ao uso da área até 2008/2009 plantavam 2/3 sem saberem oficialmente qual era o seu lote. A partir de 2009/2010 assina-se o Termo de Ajuste de Conduta, que prevalece a produção de orgânico e a consolidação da gestão da água. No quadro 7 está a produção de arroz de base orgânica.

Quadro 7: Produção de arroz de base orgânica do Assentamento Filhos de Sepé no município de Viamão

| Produção de arroz de base orgânica | |
|------------------------------------|---------------|
| Ano | Produção (ha) |
| 2001 | 1,7 |
| 2002 | 7 |
| 2004 | 14 |
| 2006 | 200 |
| 2010 | 600 |
| 2015/2016 | 2600 |

Fonte: Dados do diagnóstico, out 2017

A UPA 1 possui uma Superfície Total – ST de 70 ha, e sua Superfície Agrícola Útil – SAU é de 61,25, sendo composta por 5 lotes de 14 ha e a UPA 2 possui uma Superfície Total – ST de 100ha, e sua Superfície Agrícola Útil – SAU é de 86 ha, sendo composta por 10 lotes. O diagnóstico levou em consideração a composição total e não individual de produção. Em relação a infraestrutura básica, estão as máquinas e os equipamentos conforme segue o quadro 8 para demonstrar as máquinas e equipamentos das UPAs 1 e 2.

Quadro 8: Máquinas e equipamentos da UPAs 1 e 2

| Especiação | UPA 1 | | | | UPA 2 | | | |
|--------------------------|-------|-------|-----------------------|---------------------------|-------|-------|-----------------------|---------------------------|
| | Qtde | Idade | Valor atual estimado | Custo de manutenção anual | Qtde | Idade | Valor atual estimado | Custo de manutenção anual |
| Veículo utilitário | 1 | 2012 | R\$ 25.000,00 | R\$ 2.000,00 | 1 | 2014 | R\$ 29.000,00 | R\$ 4.000,00 |
| Motocicleta | 1 | 2005 | R\$ 3.000,00 | R\$ 400,00 | | | | |
| Cavalo de serviço | | | | | 1 | 2001 | R\$ 2.000,00 | R\$ 1.500,00 |
| Trator 90cv | 1 | 2014 | R\$ 100.000,00 | R\$ 8.500,00 | 1 | 1990 | R\$ 50.000,00 | R\$ 1.500,00 |
| Trator 126cv | | | | | 1 | 2010 | R\$ 90.000,00 | R\$ 0,00 |
| Colheitadeira | | | | | 1 | 1986 | R\$ 60.000,00 | R\$ 20.000,00 |
| Arado de tração mecânica | 1 | 2014 | R\$ 7.000,00 | R\$ 600,00 | 1 | 2014 | R\$ 6.000,00 | R\$ 0,00 |
| Grade de tração mecânica | 1 | 2010 | R\$ 5.000,00 | R\$ 1.500,00 | 1 | 2010 | R\$ 5.000,00 | R\$ 1.500,00 |
| Roçadeira trator | | | | | 1 | 2012 | R\$ 11.000,00 | R\$ 500,00 |
| Roçadeira gasolina | | | | | 1 | 2015 | R\$ 1.200,00 | R\$ 500,00 |
| Carreta Agrícola | 1 | 2014 | R\$ 7.000,00 | | | | | |
| | | | R\$ 147.000,00 | R\$ 13.000,00 | | | R\$ 254.200,00 | R\$ 29.500,00 |

Fonte: Dados do diagnóstico, out 2017/Viamão

Em relação ao quadro 8 observa-se que existem investimentos recentes, e isso reflete no Capital Imobilizado das Máquinas e Equipamentos das UPAs 1 e 2, como o Arado de tração mecânica sendo o último investimento de maior porte da UPA 2, conforme relata o agricultor familiar. A UPA 2 possui um maior número de máquinas e equipamentos, por isso é preciso levar em consideração o tamanho da área produzida, pois são vários os fatores que estão envolvidos no processo de produção, como o conhecimento do agricultor familiar, mão-de-obra contratada e familiar, dentre outros.

Conforme o Engenheiro Agroecológico do assentamento, existem algumas questões que envolvem a produção de rizicultura orgânica, dentre elas está a primeira, que é a força externa, ou seja, condicionante ambiental, a segunda é a hidrológica, que circunda a Bacia do Rio Gravataí concretizada na ação do Ministério Público, e a última e terceira está a concretização do Termo de Ajustamento de Conduta. Outro fator importante é o processo tecnológico dos agricultores com a parceria da Cooperativa dos Trabalhadores de Assentamentos da Região de Porto Alegre - COOTAP no município de Eldorado do Sul /RS.

7.2.3.2 O agricultor familiar e sua família

O agricultor familiar da UPA 1, é Técnico Agrícola. Conforme o agricultor, o mesmo iniciará o Tecnólogo em Gestão Ambiental nesse ano, oferecido pelo Instituto Federal do Rio Grande do Sul – IFRS do município. Ele relatou que pretende aprimorar a produção de orgânicos, ou seja, diversificar a produção. É importante salientar, que não é filho de agricultor, mas sempre militou nos movimentos da juventude, sempre fazendo a ligação técnica com a política e como isso funciona na sociedade. A família é composta pelo agricultor e sua esposa, que é Assistente Social e trabalha fora do assentamento.

O agricultor familiar da UPA 2, faz parte da Associação do Assentamento, além disso é presidente Coordenador do Distrito de Irrigação. Ele relatou que pretende continuar produzindo produto de qualidade e a sua intenção é conseguir dar o destino final para o produto, ou sejam frequentar as feiras. A família é composta pelo agricultor, a esposa, que é diarista em Porto Alegre e um filho de doze anos e a filha de dezenove anos.

7.2.3.3 Fatores de produção

Inicialmente descreveremos os fatores de produção da UPA 1, com ST composta de 70ha de terra, e a SAU é de 55,25ha. O valor da terra consta em torno de R\$ 3.500,00ha, tendo em vista que é uma área pouco valorizada devido a várzea. No assentamento Filhos de Sepé as infraestruturas locais são de qualidade, como exemplo a internet via fibra ótica, o que favorece o desenvolvimento local, além disso os assentados consideram-se usuários da terra, pois ainda está em nome do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA

No quesito trabalho, existem alguns momentos que é contratada mão-de-obra temporária, como exemplo os períodos do ano que se estendem do mês de junho a março, devido as semanas mais intensas de trabalho, e geralmente são contratados duas pessoas e o valor do trabalho é acertado na época da colheita, sendo R\$ 100,00 a mão-de-obra diária, em uma temporada de trinta dias.

Os investimentos em máquinas e equipamentos está relacionado ao Mais Alimento, cujo valor é de R\$ 86.000,00, com uma taxa de juros anual de 2% a.a, e o valor pago no ano agrícola é de R\$ 19.000,00, sendo R\$ 12.000,00 no trator e R\$ 6.800,00 em implementos agrícolas.

Quanto a descrição dos fatores de produção da UPA 2, a ST é composta de 100ha de terra, e a SAU é de 86ha. A localização influencia de forma positiva no escoamento da produção, pois ambas as propriedades ficam próximas a RS 040, e isso facilita tanto o deslocamento dos usuários quanto o desenvolvimento econômico das famílias, e os mesmos

possuem acesso a internet via rádio através da empresa Clean Net Global e a energia elétrica é oriunda da Companhia Estadual de Energia Elétrica – CEEE.

No trabalho, existem alguns momentos de maior intensidade, que são nos períodos do mês de agosto e início de dezembro, devido ao preparo do solo, semeio da lavoura, ... cuidados até a estabilização da lavoura, além do emprego de mão-de-obra dos parceiros, onde cada um cuida de sua lavoura, mas de forma conjunta. Na época de maior trabalho são contratadas duas mão-de-obra masculinas, através do contrato serviço temporário por quatro meses, com o valor mensal de R\$ 2.000,00 por contratado. A partir da colheita os períodos dos meses de maio, junho e julho são menos intensos, pois o gado aproveita a resteva (pós-colheita) do arroz auxiliando na fertilidade do solo. É importante destacar que está sendo realizado a produção de sementes de arroz, para aos poucos favorecer o desenvolvimento econômico dos assentados, gerando autonomia, além da origem da qualidade que influencia no produto final, outro fator que contribui com essa forma de gestão é o valor agregado nessa forma de produção emancipatória.

Os investimentos em máquinas e equipamentos está relacionado Programa Nacional da Agricultura Familiar - PRONAF Custeio Agrícola, cujo valor é de R\$ 50.000,00, com uma taxa de juros anual de 2,5% a.a, e o valor pago no ano agrícola é de R\$ 50.000,00.

7.2.3.4 Sistema de Produção

Quanto a avaliação dos principais elementos e considerações acerca da UPA 1, está a boa qualidade do grão, tendo em vista que a baixa umidade aumenta o preço para venda, acarretando no tempo que leva para aquecer o grão no forno para retirar a umidade, ou seja, caso esteja muito úmido demorará mais no forno. O percentual de umidade deverá ficar em 19%. As cotações do preço da saca de 50Kg é com base no site da EMATER/RS, que possui o Informativo Conjuntural, Acompanhamento de Safras (tabelas) e Preços Semanais, sobre a agropecuária do Rio Grande do Sul, tendo a finalidade de informar aos técnicos, agricultores, parceiros e público em geral, de maneira objetiva e atual, a situação da pecuária e o andamento das safras, desde as intenções de plantio até a comercialização... No quadro 9 está a Produção Vegetal da safra 2016/2017 das UPAs 1 e 2.

Quadro 9: Produção Vegetal do cultivo de arroz orgânico das Unidades de Produção 1 e 2

| Produção Vegetal - 2016/2017 | | | | |
|-------------------------------------|----------|--|---------------------------------------|---------------------|
| Rizicultura de base orgânica | SAU (ha) | Quantidade total colhida (sacas de 50Kg) | Quantidade para venda (sacas de 50Kg) | Valor/Unidade (R\$) |
| UPA 1 | 55,25 | 4.600 sacas | 3.980 sacas | R\$ 51,00 |
| UPA 2 | 86 | 8.600 sacas | 7.000 sacas | R\$ 46,00 |

Fonte: Dados do diagnóstico, out 2017/Viamão

O destino de produção segue para a Cooperativa dos Trabalhadores de Assentamentos da Região de Porto Alegre - COOTAP, no município de Eldorado do Sul/RS, pois a cooperativa conta com uma Unidade de Secagem e Armazenagem. Uma das vantagens é o valor agregado, tendo em vista que é orgânico e algumas das limitações é o preço, que poderia ser maior. Tratando-se do Itinerário Técnico de cultivo da UPA 1, o agricultor familiar relata que o preparo do solo se inicia em início do mês de setembro e vai até o final de novembro, e depois são utilizados os implementos, como o arado, a grade, irrigação...conforme a necessidade, A irrigação estende-se até o mês de janeiro e no início de fevereiro e final do mês de março começa o corte. Nos meses de junho e julho a área é utilizada para a pastagem de gado de outros assentados e de agosto a setembro ocorre o período de pousio da terra.

O Itinerário Técnico da UPA 1, podemos observar que durante o período ao longo do ano feitos os trabalhos relativos a produtividade final, ou seja a produção dividida pelo preço da saca de 50 Kg, variando conforme a qualidade do grão, conforme já vimos acima.

A avaliação dos principais elementos e considerações acerca da UPA 2, está o modo de comercialização, onde o agricultor atua via Cooperativa do Grupo Gestor, localizada nos municípios de Eldorado do Sul e Tapes. Diante das vantagens está a inexistência do atravessador, e em relação ao fator limitante está a armazenagem e secagem para a produção do arroz, sendo que estão envolvidos custos que refletem na produtividade, pois existe uma perda de 6% na secagem e secagem e 3% de impurezas, além do preço do frete. Também está

envolvida 10% de sujeira e água no momento do transporte. Como havíamos comentado acima as cotações do preço da saca de 50Kg é com base no site da EMATER/RS, entretanto é importante salientar que existe o preço máximo, médio e mínimo.

No quadro 9 acima, podemos observar a diferença da quantidade total produzida e a quantidade comercializada, gerando uma perda da produtividade. O Itinerário Técnico da UPA 2, ocorre de forma diferenciada como veremos a seguir. No mês de setembro ocorre o preparo do solo, e em outubro o semeio, e no início de outubro e final de novembro controla-se as ervas daninhas, e então começa a fase de crescimento nos meses de novembro e dezembro juntamente com a estabilização da lavoura e manejo da água. A colheita acontece em março até o final do mês de abril. Nos meses de maio, junho e julho o gado aproveita a resteva e de agosto a setembro realiza-se a incorporação da resteva. No Itinerário Técnico da UPA 2, podemos observar que não existe a rotação de culturas, devido ao tipo de solo, que é de várzea.

7.3 ANÁLISE GERAL DOS DADOS

Os dados apresentados anteriormente retratam as diferentes formas de produção, e também demonstram que mesmo as propriedades estarem próximas uma da outra, elas possuem determinadas complexidades, e revelam de forma diferenciada seu potencial produtivo. Na sequência estão os indicadores agrosocioeconômicos de cada Sistema de Produção. Cabe salutar que os valores são aproximados, devido a forma peculiar que envolve a maneira de pensar e agir de cada proprietário.

É importante ressaltar, que a análise dos dados comparados serão com base em uma propriedade de base orgânica com Superfície Total de 100ha de produção de rizicultura de base orgânica e outra de rizicultura de base orgânica de Superfície Total - ST de 70ha. Em relação a rizicultura de base convencional, ambas as propriedades são de ST de 200ha. Tendo em vista essas diferenciações podemos ressaltar que poderão ocorrer algumas variações, entretanto buscaremos aproximar de forma considerável tais análises. Em relação ao tamanho das UPAs de rizicultura de base orgânica localizadas no Assentamento Filhos de Sepé, essas são compostas de vários lotes, totalizando área em estudo. Algumas possuem em seu interior criações, tanto para venda quanto para subsistência, permitindo assim essas variações

A rizicultura de base orgânica mostrou-se promissora em relação ao mercado consumidor, devido ao manejo no momento da produção, entretanto a produção de arroz convencional demonstrou preocupação quanto ao preço, valor agregado, custos... em função

da exigência do consumidor. É importante ressaltar que em relação a economicidade dos sistemas de produção de rizicultura orgânica, mostrou-se mais competitiva, devido a fatores como incentivos relacionados ao PRONAF, cooperativas, custos do manejo da produção, forma cooperada em relação as máquinas e implementos agrícolas. Entretanto, a produção no modo convencional traz consigo uma rentabilidade menor, em função dos investimentos em máquinas e implementos agrícolas que o proprietário investe de forma individual. Mostraremos com mais detalhes essas produções de rizicultura que no quadro 10.

Quadro 10: Indicadores Agrosocioeconômicos das Unidades de Produção

| INDICADORES | UPA A | UPA B | UPA 1 | UPA 2 |
|--|------------|--------------|------------|-----------|
| 1) Superfície Total - ST (ha) | 400 | 200 | 70,00 | 100 |
| 2) Superfície Agrícola Útil - SAU (ha) | 200 | 200 | 55,25 | 86 |
| 3) Mão de Obra TOTAL (UTH) | 5 | 2,25 | 3 | 3,13 |
| 4) Mão de Obra Contratada (UTH) | 1 | - | 2 | 2 |
| 5) Mão de Obra Familiar (UTHf) | 4 | 2,25 | 1 | 1,13 |
| 6) Produto Bruto TOTAL (PBtotal) | 1184000,00 | 1.120.000,00 | 234.600,00 | 395600 |
| 7) Consumo Intermediário Total (CI) | 7299125,00 | 7.345.100,00 | 55.135,00 | 75036 |
| 8) Depreciação (DEP) | 69353,85 | 281.433,33 | 24.293,33 | 166366,67 |
| 9) Valor Agregado Bruto (VAB) | 6115125,00 | 6.225.100,00 | 179.465,00 | 320564 |
| 10) Valor Agregado Líquido (VAL) | 6184478,85 | 6.506.533,33 | 155.171,67 | 154197,33 |
| 11) DVA (Imp + Sal/ Enc + DF + Arr) | 647520,00 | 250.880,00 | 183.463,80 | 85450 |
| 12) Renda Agrícola (RA) | 6831998,85 | 6.757.413,33 | 28.292,13 | 68747,33 |
| 13) Rendas não Agrícolas (RÑA) | - | - | - | 3800 |
| 14) Renda Total (RT) | 6831998,85 | 6.757.413,33 | 28.292,13 | 72547,33 |
| 15) VAB/SAU | 30575,63 | 31.125,50 | 3.248,24 | 3727,49 |
| 16) VAL/SAU | 30922,39 | 32.532,67 | 2.808,54 | 1792,99 |
| 17) RA/SAU | 34159,99 | 33.787,07 | 512,07 | 799,39 |
| 18) RT/SAU | 34159,99 | 33.787,07 | 512,07 | 843,57 |
| 19) VAB/UTH | 1223025,00 | 2.766.711,11 | 59.821,67 | 102580,48 |
| 20) VAL/UTH | 1236895,77 | 2.891.792,59 | 51.723,89 | 49343,15 |
| 21) RA/UTH | 1366399,77 | 3.003.294,81 | 9.430,71 | 21999,15 |
| 22) RT/UTH | 1366399,77 | 3.003.294,81 | 9.430,71 | 23215,15 |
| 23) SAU/UTH | 40,00 | 88,89 | 18,42 | 27,52 |

| | | | | |
|---|---------------|--------------|----------------|------------|
| 24) VAB/UTHf | 1528781,25 | 2.766.711,11 | 179.465,00 | 284945,78 |
| 25) VAL/UTHf | 1546119,71 | 2.891.792,59 | 155.171,67 | 137064,3 |
| 26) RA/UTHf | 1707999,71 | 3.003.294,81 | - 28.292,13 | 61108,74 |
| 27) RT/UTHf | 1707999,71 | 3.003.294,81 | - 28.292,13 | 64486,52 |
| 28) Capital Imobilizado em Terra (KI terra) | 1000000000,00 | - | 49.000,00 | 49000 |
| 29) Capital Imobilizado Reprodutores (KI animal) | - | - | - | - |
| 30) Capital Imobilizado Equip/ Instalações (KI Equip/ Instal) | 611300,00 | 794.000,00 | 190.200,00 | 282200 |
| 31) Capital Imobilizado TOTAL (KI Total) | 18557945,00 | 8.389.980,00 | 477.798,80 | 491.686,00 |
| 32) PB Animal | - | - | - | - |
| 33) PB Vegetal | 1184000,00 | 1.120.000,00 | 234.600,00 | 395.600,00 |
| 34) PB Autoconsumo família | 0,00 | - | - | 0 |
| 35) Importância Rendas não Agrícolas | - | - | - | 5,24 |
| 36) PB Extrativismo/ PB total | - | - | - | % |
| 37) PB Animal/ PB total | - | - | - | % |
| 38) PB Vegetal/ PB total | 1,00 | 1 | 1,00 | 100 |
| 39) PB Autoconsumo Família/ PB total | - | - | - | % |
| 40) Taxa de Lucro TOTAL - TL total (%) | 0,37 | 0,81 | - 0,06 | 14,75 |
| 41) Taxa de Lucro AGRÍCOLA - TL agrícola (%) | 0,37 | 0,81 | - 0,06 | 13,98 |

Fonte: Dados do diagnóstico, out 2017/Viamão

Na UPA A podemos verificar que existe certo envolvimento da família na propriedade, cito a mão-de-obra familiar, tendo em vista que os filhos do empresário rural atuam na propriedade advogando, além do proprietário que atua diretamente. Outro fator relevante é o investimento em máquinas e implementos agrícolas devido a necessidade em função do manejo de rizicultura convencional, e além das máquinas agrícolas, são necessários locais para a armazenagem e secagem do grão, e a UPA B, este é semelhante ao anterior, devido a investimentos tanto na produção quanto em máquinas e implementos agrícolas em ambos os sistemas.

A UPA 1, conforme o quadro constata-se que existe investimento em máquinas e implementos, conforme seu Capital Imobilizado, repercutindo no lucro total, além disso conta com mão-de-obra familiar e contratada. É importante destacar que a renda agrícola é oriunda da rizicultura orgânica. Na UPA 2 podemos observar que existe importância em relação as rendas não agrícolas, onde o proprietário e sua esposa possuem rendas oriundas de outros trabalhos. O Capital Imobilizado Total demonstra a natureza dos investimentos, e nesse caso existe aplicação que reflete na tanto na produtividade quanto no lucro total.

Diante da apresentação da pesquisa, podemos considerar as UPAs A e B demonstram certa economicidade, em função da Renda Agrícola da UPA A que é de R\$ 6.831.998,85 e da UPA B R\$ 6.757.413,33, além do tamanho das propriedades que apresentam uma ST de 200ha. Em relação da Taxa de Lucro, a UPA A é de 0,37% e a TL da UPA B é de 0,81%, mas para que isso ocorra, são necessários produtos eficazes que potencializam a produção, ou seja, produz mais em menos tempo, garantindo assim a rentabilidade ao empresário rural. Entretanto, essa forma de produzir acarreta sérios danos ambientais ao longo do tempo, tanto por vias hídricas quanto terrestres, como exemplo temos os resíduos desses produtos químicos utilizados nessa atividade como os fertilizantes e defensivos agrícolas, que agem de forma direta e indireta, como direta estão os trabalhadores rurais e o ecossistema local e de forma indireta podemos considerar o consumidor final e a saúde pública da sociedade civil. A expansão da modernização da agricultura, produziu vários efeitos adversos sobre a população rural e as propriedades: a) a propriedade tornou-se mais concentrada; b) as disparidades de renda aumentaram; c) o êxodo rural acentuou-se; d) aumentou a taxa de exploração da força de trabalho nas atividades agrícolas; e) cresceu a taxa de auto exploração nas propriedades menores; f) piorou a qualidade de vida da população trabalhadora do campo. (PALMEIRA, 1989).

Na UPA 2, que possui uma ST de 100ha, conforme o quadro 10 possui uma Taxa de Lucro de 13,98%, apresentando uma disparidade entre as demais. E a UPA 1, considerando sua ST de 70ha, e sua TL de 0,06%, mostram-se serem viáveis economicamente, sendo que a Renda Agrícola da UPA 1 é de R\$ 28.292,13 e da UPA 2 é de R\$ 68.747,33. A rizicultura de base orgânica traz consigo distintas maneiras de fazer agricultura, tendo em vista os conhecimentos e práticas da agricultura familiar das UPAs 1 e 2, que contribuem com a minimização dos impactos ambientais na APA do Banhado Grande, através do Termo de Ajuste de Conduta, prevalecendo assim o cultivo da produção de orgânicos.

Diante do modelo convencional de rizicultura, torna-se fundamental o Plano de Manejo da APA do Banhado Grande. De acordo com o SNUC toda a UC deve possuir um

plano de manejo que deve ser elaborado pelo em parceira com o Conselho Gestor da UC em um prazo de cinco anos após a sua criação. O plano de manejo seria um “documento técnico mediante o qual, fundamento nos objetivos gerais de uma UC, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas fiscais necessárias à gestão da unidade”. Assim, visando atender aos seus objetivos, as APAs devem possuir um Zoneamento que estabelecerá normas de uso, de acordo com as condições locais bióticas, geológicas, urbanísticas, agro-pastoris, extrativistas, culturais, por isso é fundamental a existência do Plano de Manejo da APA do Banhado Grande, devido a consequências negativas que podem desencadear quanto sua inexistência no âmbito ambiental e socioeconômico dos agricultores familiares com reflexos no consumidor final.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista as formas de manejo e diferentes aspectos econômicos e financeiros que envolvem os distintos contextos dos sistemas de produção estudados, como o preço de mercado como um fator essencial, pois na rizicultura convencional a produção é maior, entretanto o preço da saca é menor quando comparada a rizicultura de base orgânica. Os incentivos para a agricultura familiar e a forma cooperada de trabalho da rizicultura de base orgânica são fundamentais em termos de lucratividade, já a produção de rizicultura convencional para obter maior ganhos são necessários a adição de determinados insumos na produção dos grãos.

As UPA 1 e 2, demonstraram serem viáveis economicamente, levando em consideração o tamanho da área plantada e o percentual da taxa de lucro, juntamente com fatores que influenciam de forma de plantio dentro da APA do Banhado Grande. É importante ressaltar que a rizicultura de base orgânica traz consigo diferentes práticas de fazer agricultura, tendo em vista os conhecimentos da agricultura familiar passado de geração em geração. Além de contribuir com a minimização dos impactos ambientais na APA do Banhado Grande, prevalecendo assim o cultivo da produção de orgânicos.

É importante salientar que as propriedades de rizicultura de base orgânica estudadas possuem um papel fundamental e de extrema importância ao meio ambiente, permitindo assim o envolvimento de forma direta com os recursos naturais e disponíveis, entretanto a agricultura de base convencional em uma Área de Proteção Ambiental potencializa a urgência da concretização do Plano de Manejo da APA do Banhado Grande, como forma de conservar os aspectos que podem influenciar no ecossistema Banhado Grande, tanto de forma direta como indireta. Visando atender aos seus objetivos, as APAs devem possuir um Zoneamento que estabelecerá normas de uso, de acordo com as condições locais bióticas, geológicas, urbanísticas, agro-pastoris, extrativistas, culturais,

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Jalcione. **Da ideologia do progresso à ideia de desenvolvimento (rural) sustentável.** In: ALMEIDA, Jalcione; NAVARRO, Zander. Reconstituindo a agricultura: ideias e ideais na perspectiva do desenvolvimento rural sustentável. 3. ed. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2009. p. 33-55.

BATALHA, Mário Otávio; SILVA, Andrea Lago da. **Gerenciamento de sistemas agroindustriais: definições, especificidades e correntes metodológicas: 4 Níveis de análise do sistema agroindustrial.** In: BATALHA, Mário Otávio. **Gestão Agroindustrial: 4 Níveis de análise do sistema agroindustrial.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2013. Cap. 1. p. 1-767. Disponível em:

<https://moodle.ufrgs.br/pluginfile.php/1599842/mod_resource/content/3/Gestao_agroindustrial_batalha_1.pdf>. Acesso em: 16 set. 2017.

BRASIL (Estado). Decreto nº 38971, de 23 de outubro de 1998. **Cria A Área de Proteção Ambiental do Banhado Grande, e Dá Outras Providências.**: A administração da APA do Banhado Grande ficará a cargo da Secretaria da Agricultura e Abastecimento, através do Departamento de Recursos Naturais Renováveis. 1. ed. Porto Alegre, RS: Dou, 26 out. 1998. Disponível em: <<http://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/201612/06145400-decreto-38971-98-cria-apabanhadogrande.pdf>>. Acesso em: 16 set. 2017.

BRASIL (Estado). Decreto nº 41559, de 24 de abril de 2002. **Cria O Refúgio de Vida Silvestre Banhado dos Pachecos e Dá Outras Providências.**. Disponível em: <<http://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/201612/08171239-decreto-41559-02-cria-rvsbanhadodospachecos.pdf>>. Acesso em: 16 jun. 2017.

BRASIL. Congresso. Senado. Constituição (1981). Lei nº 6902, de 27 de abril de 1981. **Dispõe Sobre A Criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e Dá Outras Providências.**. 1. ed. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6902.htm>. Acesso em: 16 set. 2017.

BRASIL. Congresso. Senado. Constituição (2000). Lei nº 9985, de 18 de julho de 2000. **Regulamenta O Art. 225, § 1o, Incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, Institui O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e Dá Outras Providências.**. 1. ed. BRASÍLIA, DF: Dou, 18 jul. 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm>. Acesso em: 16 set. 2017.

BRASIL. Constituição (2005). Lei nº 11.105, de 24 de março de 2005. **Lei de Biossegurança.** 1. ed. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111105.htm>. Acesso em: 10 out. 2017.

BRASIL. EMBRAPA. . **Sistemas de produção: cultivo de arroz irrigado.** 2016. Disponível em:

<https://www.spo.cnptia.embrapa.br/conteudo?p_p_id=conteudoportlet_WAR_sistemasdeproducao16_1gal1ceportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&p_r_p_-76293187_sistemaProducaoId=5101&p_r_p_-996514994_topicoId=5515>. Acesso em: 10 out. 2017.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. (Org.). **Economia e emprego:** Assentamento gaúcho vai colher 480 mil sacas do arroz agroecológico. 2016. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2016/03/assentamento-gaucha-vai-colher-480-mil-sacas-do-arroz-agroecologico>>. Acesso em: 16 set. 2017.

BRASIL. SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. . **Http://www.sema.rs.gov.br/bacia-hidrografica-do-rio-gravatai:** <http://www.sema.rs.gov.br/bacia-hidrografica-do-rio-gravatai>. 2017. Disponível em: <<http://www.sema.rs.gov.br/bacia-hidrografica-do-rio-gravatai>>. Acesso em: 16 set. 2017.

BRASIL. SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. **ÁREA DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL DO BANHADO GRANDE: BIOMAS E MUNICÍPIOS.** 2017. Disponível em: <<http://www.sema.rs.gov.br/area-de-protecao-ambiental-do-banhado-grande>>. Acesso em: 25 ago. 2017.

BURGER, M. I. **Situação e ações prioritárias para a conservação de banhados e áreas úmidas da zona costeira.** 2010. Disponível em: <http://anp.gov.br/brasilrounds/round8/round8/guias_r8/sismica_r8/%C3%81reas_Priorit%C3%A1rias/Banhados.pdf>. Acesso em: 05 set . 2010.

CABRAL, I.L.L. 2004. **Depressões interfluviais e voçorocas articuladas a rede de drenagem:** O exemplo das bacias dos rios Ibicuzinho, Areal do Paredão, Cacequi, Santa Maria e Ibicuí. São Paulo: USP. Tese de Doutorado em Geografia, Dep. de Geografia, FFLCH/USP. 2004. Universidade de São Paulo.

CONSELHO CIENTIFICO PARA A AGRICULTURA SUSTENTÁVEL (Brasil) (Org.). Artigos: **Conselho Científico esclarece uso de denominação de defensivos agrícolas x agrotóxicos.** 2016. Disponível em: <<http://agriculturasustentavel.org.br/artigos/conselho-cientifico-esclarece-uso-de-denominacao-de-defensivos-agricolas-x-agrotoxicos->>. Acesso em: 16 set. 2017.

LINCE, VICTOR. Colheita do Arroz Irrigado. 2014.

LIMA, Arlindo Prestes de; BASSO, Nilvo; NEUMANN, Pedro Selvino; SANTOS, Alvorí Cristo dos; MÜLLER, Artur Gustavo. Administração da Unidade de Produção Familiar: modalidade de trabalho com agricultores. Ijuí: Ed. da UNIJUI, 1995.

DUFIMIER, M. **Les projects de developpement agricole: manual d'exterise.** Paris: Karthala et CTA, 1996. 354 p.

DENARDIN, J.E, & KOCHHMANN, R.A. **Conceituação Sistêmica de Agricultura Conservacionista.** O agrônomo, Campinas, 56 p. 2004.

FAGUNDES, PAULO RICARDO REIS, JUNIOR, ARIANO MAGALHÃES. **Sistema de produção:** cultivo de arroz irrigado no Rio Grande do Sul. Cultivares, População de Plantas e Época de Semeadura. Brasil: Embrapa, 2009. 161 p. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/46576/1/sistema-17.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2017.

FERREIRA, et al. **Desenvolvimento, agricultura e sustentabilidade:** Mercados Alternativos de alimentos. Porto Alegre: UFRGS, 2016. 251 p.

GUASELLI, A. L. ETCHELAR, B. C. BELLOLI, F. T. **Os impactos do cultivo do arroz irrigado sobre as áreas úmidas da Área de Proteção Ambiental Banhado Grande do Rio Gravataí - RS.** Anais XVI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto – SBSR, Foz do Iguaçu, PR, Brasil, 13 a 18 de abril de 2013, INPE.

GUASSELLI, Laurindo Antonio et al. **Os impactos do cultivo de arroz irrigado sobre as áreas úmidas da Área de Proteção Ambiental do Banhado Grande do rio Gravataí – RS: Os impactos do cultivo de arroz irrigado sobre as áreas úmidas da Área de Proteção Ambiental do Banhado Grande do rio Gravataí – RS.** Anais XVI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR, Foz do Iguaçu, p.1-6, 13 abr. 2013. Semanal. Disponível em: <<http://www.dsr.inpe.br/sbsr2013/files/p1428.pdf>>. Acesso em: 16 set. 2017.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL - ISA (Brasil). **Uso Sustentável: Área de Proteção Ambiental.** 2017. Disponível em: <<https://uc.socioambiental.org/uso-sustentavel/area-de-protecao-ambiental>>. Acesso em: 16 set. 2017.

IPEA DATA (Brasil). **Arroz: Arroz.** 2017. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx>>. Acesso em: 25 ago. 2017.

LOURENÇO, et al.. **Desenvolvimento, agricultura e sustentabilidade: Desenvolvimento sustentável e agroecologia.** Porto Alegre: UFRGS, 2016. 251 p.

MAIA, CLAUDIO MACHADO. **Agricultura e Sustentabilidade: Percepções que permeiam o conceito de agricultura familiar e a cronologia da luta pela sustentabilidade: Panorama nacional e internacional.** Porto Alegre: UFRGS, 2009. 152 p. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/52807/000732669.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 10 out. 2017.

MACHADO, R. T. Análise sócio-econômica e perspectivas de desenvolvimento para os produtores de leite do município de Crissiumal. 141 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural) – Faculdade de Ciências Econômicas, UFRGS, Porto Alegre, 2001.

MATTOS, MARIA LAURA TURINO, MARTINS, JOSÉ FRANCISCO DA SILVA. **Sistema de produção: cultivo de arroz irrigado no Rio Grande do Sul.** Importância econômica. Brasil: Embrapa, 2009. 161 p. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/46576/1/sistema-17.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2017.

MATTOS, MARIA LAURA TURINO. **Sistema de produção: cultivo de arroz irrigado no Rio Grande do Sul.** Meio ambiente. Brasil: Embrapa, 2009. 161 p. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/46576/1/sistema-17.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2017.

MAZOYER, M.; ROUDART, L. **A História das agriculturas no mundo: do neolítico a crise contemporânea.** Lisboa: Instituto Piaget, 2001. 520 p.

MEDEIROS, Monique, ALMEIDA Jalcione. Revista Uniara: Insustentável Insustentabilidade do Desenvolvimento?, Araraquara/SP, v 13, n.1, p. 107-114, Jul 2010. Disponível em: <http://revistarebram.com/index.php/revistauniara/article/view/129/100>. Acesso em: 10 out. 2017

MORVAN, Y. **Fondements d'économie industrielle.** Paris: Economica, 1988. p. 247

NEVES, FABRÍCIO MONTEIRO *et al.* **A modernização da agricultura: A modernização da agricultura e os eixos temáticos.** Porto Alegre: UFRGS, 2011. 94 p. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad014.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2017.

NOVAES, W. **Dilemas do desenvolvimento agrário.** Estudos Avançados, São Paulo, USP, v. 15, n. 43, p.51-60, set.-dez. 2001

PEREIRA, VIVIANE CAMEJO. **Desenvolvimento, agricultura e sustentabilidade: Agrobiodiversidade ameaçada: os direitos dos agricultores e os riscos da contaminação transgênica.** Porto Alegre: UFRGS, 2016. 251 p.

RIO GRANDE DO SUL (Estado). Decreto nº 41559, de 04 de abril de 2002. **Refúgio de Vida Silvestre Banhado dos Pachecos.** Disponível em: <<http://www.sema.rs.gov.br/refugio-de-vida-silvestre-banhado-dos-pachecos>>. Acesso em: 03 set. 2017.

RIO GRANDE DO SUL (Estado). **Decreto.** Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Decretos/1998/dec_rs_38971_1998_uc_ap_a_banhadogrande_rs.pdf>. Acesso em: 03 set. 2017.

RIO GRANDE DO SUL. FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL HENRIQUE LUIZ ROESSLER. **Qualidade ambiental: QUALIDADE DAS ÁGUAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO GRAVATAÍ.** 2017. Disponível em: <http://www.fepam.rs.gov.br/qualidade/qualidade_gravat'ai/gravatai.asp>. Acesso em: 16 set. 2017.

SANTOS *et al.* **Desenvolvimento, agricultura e sustentabilidade: Segurança alimentar e nutricional e a sustentabilidade.** Porto Alegre: UFRGS, 2016. 251 p.

SEPÉ, ASSENTAMENTO FILHOS DE. **Produção e alimento de base ecológica sobre o controle dos camponeses!!!** Viamão, 2015, P. 40

SOGLIO, FÁBIO DAL. (Org.). **Desenvolvimento, agricultura e sustentabilidade: A agricultura moderna e o mito da produtividade.** Porto Alegre: UFRGS, 2016. 251 p.

ANTIGO, Viamão. **Características: 60 anos de censo em Viamão.** 2017. Disponível em: <<http://www.viamaoantigo.com.br/cacteristicas.htm>>. Acesso em: 05 nov. 2017.

WEDIG, JOSIANE CARINE; RAMOS, JOÃO DANIEL DORNELES. **Desenvolvimento, agricultura e sustentabilidade: Povos e comunidades tradicionais: Territórios, práticas e conhecimentos.** Porto Alegre: UFRGS, 2016. 251 p.

WIVES, Daniela Garcez. **Fatores influentes na tomada de decisão e organização dos sistemas de produção de base ecológica da banana no litoral norte do Rio Grande do Sul.** 2013. 172 f. Tese (Doutorado) - Curso de Desenvolvimento Rural, UFRGS, Porto Alegre, 2013. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/96682/000914614.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 24 set. 2017.

WIVES, Daniela Garcez. **Funcionamento e performance dos sistemas de produção da banana na microrregião do litoral norte do rio grande do sul.** 2008. 162 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Desenvolvimento Rural, UFRGS Porto Alegre, 2008. Disponível em:

<<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/14897/000669868.pdf?sequence=1>>.
Acesso em: 20 dez. 2017.

ANEXO A – Roteiro para o estudo das Unidades de Produção Agrícola – UPA
Roteiro de entrevista: Diagnóstico de economicidade dos sistemas de produção
rizicultura orgânica e convencional na APA do Banhado Grande.



Disciplina DERAD 301 – - Gestão e Planejamento de Unidades de Produção Agrícola
Material de uso restrito (agosto 2015)

ROTEIRO DE PESQUISA

(à ser adaptado e ajustado as necessidades e demandas da pesquisa)

UNIDADE PRODUÇÃO AGRÍCOLA

ANO AGRÍCOLA:/..... à/.....

Entrevistado: () Gerente () Capataz () Proprietário () Filho(a) () Outro: _____ () M () F

Localidade:

Município: _____

Telefone/ E-mail: _____

Distância Sede Município: _____

Vias de Acesso (Tipo/Situação): _____

Descrição Geral da região do entorno da UPA: _____

Entrevistador: _____

Data : ____/____/____

OBS: Os dados desta página devem ser preenchidos antes da entrevista.

1. Caracterização fundiária, jurídica e administrativa da UPA

1.1. Situação Fundiária e uso da terra.

Situação Jurídico Legal da UPA:

| Área (ha) | Domínio Legal | Observações |
|-----------|---------------------------|-------------|
| | Própria | |
| | Arrendamento de terceiros | |
| | Parceria | |
| | Ocupação | |
| | Arrendada para terceiros | |
| | TOTAL da UPA | |

Uso Atual da Área

| Área (ha) | Utilização | Observações |
|-----------|--|-------------|
| | Culturas Permanentes (pomar, café.....) | |
| | Culturas Temporárias (soja, milho, fumo...) | |
| | Terras de Lavouras Temporárias em Descanso | |
| | Pastagens Naturais (campo nativo) | |
| | Pastagens Plantadas (artificiais) | |
| | Capineiras (capim cameron, elefante, cana) | |
| | Matas e Florestas (naturais) exploradas | |
| | Matas Plantadas (artificiais) | |
| | Sede e benfeitorias | |
| | TOTAL da Superfície Agrícola Útil (SAU) | |

| Área (ha) | Utilização | Observações |
|-----------|---|-------------|
| | Terras Produtivas não utilizadas | |
| | Terras Inaproveitáveis (reserva legal....) | |
| | Área cedida para terceiros | |
| | TOTAL da Superfície não utilizada da UPA | |

1.2. Qual o valor médio da hectare (nua) na região onde está localizada a sua propriedade e com as mesmas características ? R\$/ ha

1.3. Principais momentos da história da UPA (compra de áreas, mudanças de atividades e de modos de produção, momentos relevantes da história)

2. Caracterização geral UPA (uso da terra, relevo e solos)

2.1. Croquis geral da UPA com descrição das Parcelas (número/ superfície, localização geográfica, tipo de solo, utilização atual, limitações de uso), localização das instalações e benfeitorias e da infraestrutura externa (estradas, rios, acidentes geográficos).

2.2 Toposequência da UPA (perfil esquemático da UPA, identificando relevo, características dos solos, localização benfeitorias/ instalações e uso da terra).

3. Infraestrutura básica

3.1. Benfeitorias e instalações

| Especificação | Quantidade | Área construída (m ² ;m ³ ;ha;km) | Idade do bem ou ano de construção | Valor atual estimado | Estimativa de custo anual de manutenção |
|----------------------------|------------|---|-----------------------------------|----------------------|---|
| Açude | | | | | |
| Poços artesianos | | | | | |
| Estábulo | | | | | |
| Mangueira | | | | | |
| Banheiro | | | | | |
| Galpões | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Cercas | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Casa de moradia/ família | | | | | |
| Casa de empregado | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Silo | | | | | |
| Galpão para engenho arroz | | | | | |
| Galpão para fabricar ração | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Estufa fumo | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|----------------------|--|--|--|--|--|
| | | | | | |
| Aviário | | | | | |
| Galinheiro | | | | | |
| Pocilgas/chiqueiro | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Outros (especificar) | | | | | |
| | | | | | |

3.2. Máquinas e equipamentos

| Especificação | Quantidade | Idade (anos) | Valor atual estimado | Custo de manutenção anual |
|-------------------------------------|------------|--------------|----------------------|---------------------------|
| Caminhão | | | | |
| Veículo utilitário | | | | |
| | | | | |
| Cavalos de Serviço | | | | |
| Animais de tração | | | | |
| Microtrator (< 20 Hp) | | | | |
| Trator > 20 Hp < 80 Hp | | | | |
| Trator > 80 Hp | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Equipamento de pré-limpeza de arroz | | | | |
| Secador | | | | |
| Siloarador | | | | |
| Engenho arroz | | | | |
| Colhedora | | | | |
| Retroescavadeira | | | | |
| Equipamentos e Implementos | | | | |
| Calcareador | | | | |
| Taipadeira | | | | |
| Plaina | | | | |
| Arado de tração animal | | | | |
| Arado de tração mecânica | | | | |
| Capinadeira de tração animal | | | | |
| Grade aradora de tração animal | | | | |
| Grade de tração mecânica | | | | |
| Semeadora de tração mecânica | | | | |
| Semeadora de tração animal | | | | |
| Ensiladeira | | | | |
| Roçadeira | | | | |
| Carreta agrícola | | | | |
| Pulverizador tracionado | | | | |
| Pulverizador costal motorizado | | | | |
| Pulverizador costal manual | | | | |
| Ordenhadeira | | | | |
| Resfriador de leite | | | | |
| Motor elétrico | | | | |

3.4. Características da sede ou casa principal

| Casa Principal | Instalações Sanitárias | Água | Destino dos Dejetos Humanos |
|------------------------------------|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> Alvenaria | <input type="checkbox"/> Banheiro Completo | <input type="checkbox"/> Poço Artesiano | <input type="checkbox"/> Fossa Simples (seca) |
| <input type="checkbox"/> Madeira | <input type="checkbox"/> Banheiro Incompleto | <input type="checkbox"/> Poço cavado | <input type="checkbox"/> Fossa Séptica/Poço Absorvente |
| <input type="checkbox"/> Mista | <input type="checkbox"/> Casinha ou Latrina | <input type="checkbox"/> Córrego/Açude | <input type="checkbox"/> Direto no Solo |
| <input type="checkbox"/> Outra | <input type="checkbox"/> Nenhuma | <input type="checkbox"/> Cacimba ou nascente | <input type="checkbox"/> Direto nos Cursos D'água |
| | | <input type="checkbox"/> Água do Vizinho | <input type="checkbox"/> Não tem |
| | | <input type="checkbox"/> Outro | <input type="checkbox"/> Outro |

3.5. Estado geral da sede ou casa principal:

3.6. Bens de Consumo que existem na Sede ou casa principal

| Especificação | Quantidade | Especificação | Quantidade |
|---|------------|------------------------|------------|
| Fogão <input type="checkbox"/> Gás <input type="checkbox"/> Lenha | | Celular | |
| Freezer | | Internet | |
| Bicicleta | | Linha de Telefone fixo | |
| Forno elétrico/microondas | | Microcomputador | |
| Máquina de lavar roupa | | Moto | |
| Geladeira | | Rádio transmissor | |
| Automóvel | | Parabólica | |
| | | Televisor | |

3.7. Qual o principal tipo de abastecimento de energia elétrica?

- rede geral
 gerador próprio
 não possui
 outro _____

3.8. O abastecimento de energia elétrica atende às suas necessidades?

- Sim
 Não. Por que? Pouca potência Inconstância no fornecimento N° fases insuficientes

3.9. Como vê a infraestrutura atual da propriedade para o sistema atual de produção?

- é suficiente e adequado
 é insuficiente e afeta a eficácia do sistema

4. Produção Animal

4.1. Inventário dos animais existentes na UPA

| Categoria Animal | Efetivo médio | Valor médio (R\$) | Observação |
|--------------------|---------------|-------------------|------------|
| Touros | | | |
| Vacas de cria | | | |
| Novilhas de 2 anos | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

4.2. Destino da produção animal

| Tipo | Destino da Produção (quantidades e preço obtido) | | | | | Observação |
|----------------|--|-------------------|--------------------------------|--------------------|-----------------------------|------------|
| | Comercializado | | Quantidade Autoconsumo Família | Valor Compra (R\$) | Para Alimentação Empregados | |
| | Quantidade | Valor venda (R\$) | | | | |
| Bovinos | | | | | | |
| Leite | | | | | | |
| Mel | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

4.3. Insumos e serviços adquiridos fora da UPA para as atividades de produção animal

| Especificação | Quantidade/ Unidade | Valor Pago Médio por Unidade |
|---|----------------------------|-------------------------------------|
| Bovinos – Terneiros(as) | | |
| Bovinos – Novilhos de 1 ano | | |
| Bovinos – Novilhas de 2 anos | | |
| Bovinos – Novilhas de 3 anos | | |
| Touros | | |
| Vacas em engorda | | |
| Bois em engorda | | |
| | | |
| Leitões | | |
| Pintos | | |
| Suínos | | |
| | | |
| Rações para bovinos | | |
| Rações para suínos | | |
| Rações para aves | | |
| Rações para outros animais | | |
| Sal mineral | | |
| Sal comum | | |
| Sal proteinado | | |
| Farinha de osso | | |
| Componentes para rações para bovinos (milho/sorgo, vitaminas, farelos, etc.) | | |
| Componentes para rações para suínos | | |
| Componentes para rações para aves | | |
| Componentes para outros animais | | |
| Produtos veterinários para bovinos: | | |
| Vacinas | | |
| Carrapaticidas | | |
| Vermífugos, | | |
| Outros Produtos Veterinários (Antibióticos; Desinfetantes, ...) | | |
| Produtos veterinários para suínos | | |
| Produtos veterinários para aves | | |
| Produtos veterinários para outros animais | | |
| Terceirização de serviços/Empreitada | | |
| | | |
| Outros insumos animais (especificar) | | |
| | | |
| | | |
| | | |

4.4. Modo de condução/ manejo das criações (por categoria animal):

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

5.5. Florestamento e Reflorestamento (Considerar área plantada e a área cortada)

| Tipos/ Gleba | Área Plantada | Área Cortada | Idade (média) | Valor Comercializado (R\$) |
|----------------|---------------|--------------|---------------|----------------------------|
| Acácia-negra 1 | | | | |
| Acácia-negra | | | | |
| | | | | |
| Eucalipto 1 | | | | |
| Eucalipto | | | | |
| | | | | |
| Pinus 1 | | | | |
| Pinus | | | | |

5.6. Insumos e serviços utilizados na produção vegetal e adquiridos fora da UPA:

| Especificação | Quantidade/ unidade | Valor Médio Pago por Unidade | Destino |
|---|---------------------|------------------------------|---------|
| Sementes adquiridas para lavoura | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Sementes e mudas adquiridas para pastagens | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Adubos químicos para pastagens | | | |
| | | | |
| | | | |
| Adubos químicos para lavoura | | | |
| | | | |

OBS: Não incluir serviço terceirizado já listado na Tabela de Insumos para produção vegetal.

* Somente salário direto

Legenda:

| (B) | (D) |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| 6. Tempo integral: 6 dias/semana | (1) técnico agrícola |
| 5. Parcial: 5 dias/semana | (2) curso técnico de curta duração |
| 4. Parcial: 4 dias/semana | (100) Agronomia |
| 3. Parcial: 3 dias/semana (<6h/d) | (101) Veterinária |
| 2. Parcial: 2 dias/semana (< 4h/d) | (102) Zootecnia |
| 1. Parcial: 1 dia/semana (<2h/dia) | (8) Outro: _____ |
| 0. Não trabalha | (9) sem qualificação formal |

8.4. Fornece algum tipo de benefício, salário indireto ou alimentação para os empregados, NÃO produzidos na UPA

| Tipo | % | ou | Área (ha) | ou | Qtde | ou | Valor |
|----------------------------------|---|----|-----------|----|------|----|-------|
| () Seguro Saúde | | | | | | | |
| () Seguro Vida (acidentes) | | | | | | | |
| () Vale Transporte | | | | | | | |
| () Rancho | | | | | | | |
| () Concessão campo p/criação | | | | | | | |
| () Concessão terra p/produção | | | | | | | |
| () Alimentação produzida na UPA | | | | | | | |
| () Outros | | | | | | | |

9. Rendas obtidas com trabalhos não-agrícolas e em atividades fora da UPA

| Condição Familiar (A) | Atividades Não-Agrícolas (C) | Periodicidade | | Valores Recebidos em R\$ | | Receita em Produto | |
|-----------------------|------------------------------|---------------|-----------------|--------------------------|-----|--------------------|-----|
| | | Nº Dias | Localização (B) | Mês | Ano | Mês | Ano |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

(A) 1. Pai; 2. Mãe; 3. Filho; 4. Filha; 5. Genro; 6. Nora; 7. Netos; 8. Avô; 9. Avó; 10. Irmão; 11. Outro

| | |
|---|-----------------|
| Associação vinculada a igreja (pastoral, canto, etc.) | Sim () Não () |
| Clube de futebol, bocha, etc ligado ao lazer | Sim () Não () |
| Sindicato Patronal | Sim () Não () |
| Partido Político | Sim () Não () |
| Outros tipos de entidade (especificar) | Sim () Não () |

12.2 Realiza controle contábil (entradas e saída) das atividades da propriedade agrícola?

() Sim. Desde quando? _____ ano

Quem realiza? () O(A) próprio(a) () membro da família, não Contador ()

Outro

Tipo: () Livro caixa () Outro tipo de controle

() Não. Porque não ?

12.3. Estes controles são repassados para um Contador?

() Sim () Não

12.4. Os dados obtidos no controle contábil são utilizados no planejamento e gestão da UPA?

() Sim () Não

12.5. A gestão da propriedade é informatizada?

() Não

() Sim. Tipo: () Controle contábil/financeiro () Controle e Registro dos animais

() Outros

12.6. Recebe assistência técnica? () Sim () Não

Se sim, de quem? _____

Qual a periodicidade? _____

12.7. Qual é o meio de comunicação mais importante para sua informação?

- () Ouvir rádio () Ler material técnico
 () Assistir TV () Dia de campo, palestras e cursos
 () Ler Jornais ou Revistas () Internet

12.8. Se tivesse algum dinheiro sobrando hoje, no que investiria prioritariamente? (ler as sugestões)*

- () na melhoria/ modernização agricultura / pecuária
 () na compra de terras
 () na melhoria das condições da moradia
 () ajudaria os filhos
 () atividade fora da agricultura
 () não sabe/não respondeu

13. Representações dos produtores/ agricultores sobre o seu futuro:

13.1. O Sr.(a) se identifica melhor como:

- () Agricultor
 () Agricultor familiar
 () Assentado Reforma Agrária
 () Pecuárta
 () Pecuárta familiar
 () Empresário rural
 () Trabalhador rural
 () Produtor rural
 () Outro: _____

13.2. O que o Sr.(a) considera em primeiro lugar quando planeja mudanças na produção (no modo como produz, no sistema)

- oportunidade de mercado
- aumento da produtividade
- diminuição dos custos
- melhorar as condições de trabalho (diminuir p.ex. a penosidade)
- não sabe/não respondeu

13.3. O projeto de sua família é permanecer na agricultura/pecuária?

- Sim Não Não sabe/ não respondeu

13.4. O Senhor gostaria que seus filhos seguissem a profissão de agricultor/pecuarista?

- Sim Não Não sabe/ não respondeu

13.5. Existe algum membro da família (filho ou outro) que o Senhor prevê que continuará a trabalhar em sua propriedade depois que o Senhor não puder mais trabalhar nela?

- Sim Não Não sabe/ não respondeu

13.6. Caso haja uma piora na renda da sua atividade nos próximos anos, pensa em fazer o quê? (Assinalar apenas uma alternativa e não apresentar a lista para não induzir a resposta)

- continuar a fazer o mesmo que atualmente e esperar que a crise passe ou volte ao normal;
- deixar de trabalhar na agricultura, arrendar e/ou vender a terra;
- buscar aperfeiçoamentos tecnológicos para melhorar a produção na propriedade;
- procurar emprego em alguma atividade não-agrícola, sem vender a terra;
- Não sabe/ não respondeu

13.7. Como o senhor vê a sua situação de vida (e de sua família) em relação a sua situação de 10 anos atrás?

13.8. Quais são os projetos que o agricultor pensa em realizar ?

13.9. No seu entendimento o que seria necessário para melhorar a situação da agricultura/pecuária no geral?