

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
CURSO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL**

GEANE CARBAJAL CORREA

**AREAIS DO SUDOESTE DO RIO GRANDE DO SUL:
O PROCESSO DE ARENIZAÇÃO NA LOCALIDADE RINCÃO DO AREAL NO
MUNICÍPIO DE QUARAÍ/RS**

Quaraí
2011

GEANE CARBAJAL CORREA

**AREAIS DO SUDOESTE DO RIO GRANDE DO SUL:
O PROCESSO DE ARENIZAÇÃO NA LOCALIDADE RINCÃO DO AREAL NO
MUNICÍPIO DE QUARAÍ/RS**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso de Graduação Tecnológico em Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural - PLAGEDER, da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como quesito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural.

Orientador: Prof. Dr. Lovois de Andrade Miguel

Quaraí

2011

GEANE CARBAJAL CORREA

**AREAIS DO SUDOESTE DO RIO GRANDE DO SUL:
O PROCESSO DE ARENIZAÇÃO NA LOCALIDADE RINCÃO DO AREAL NO
MUNICÍPIO DE QUARAÍ/RS**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso de Graduação Tecnológico em Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural - PLAGEDER, da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como quesito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural.

Aprovado em: Porto Alegre, _____ de _____ de 2011.

Prof. Dr. Lovois de Andrade Miguel - orientador
UFRGS

Prof. Dr. Karl Martin Mosma
UFRGS

Prof. Dr. Décio Souza Cotrim

*Piazito olha bem estas campanhas
Desta querência onde tocas boi por diante
Tu que vais ser o amanhã rumo ao futuro
Tens que saber o que te espera pela frente.*

*Tropeiro do futuro – XVI Califórnia
da Canção Nativa, 1986.*

AGRADECIMENTOS

A Deus.

A minha família, pelo apoio e principalmente ao meu pai que por ação divina não tive a oportunidade de contar a ele que havia passado no vestibular.

Ao pólo de apoio presencial de Quaraí, através das tutoras presenciais Débora Regina Gonçalves e Zulma Deusi Correa e de todos os seus funcionários que não mediram esforços em nos manter motivados e não desistir em momentos mais difíceis de nossa jornada acadêmica.

A Universidade Federal do Rio Grande do Sul através da Universidade Aberta do Brasil, pela oportunidade de realizar este curso de graduação tecnológica.

Aos professores, tutores, e funcionários desta universidade, pela orientação, confiança e pelos conhecimentos proporcionados ao decorrer destes anos.

Aos meus colegas de grupo, que proporcionaram uma troca de conhecimento.

Ao professor e orientador Dr. Lovois de Andrade Miguel, pela oportunidade e pela confiança investida, pela dedicação e pelos ensinamentos.

A tutora a distância Valéria Fernandes pela dedicação e orientação.

Aos meus amigos, pela força.

Muito obrigada.

RESUMO

Este trabalho se refere aos areais do sudoeste do Rio Grande do Sul (RS), mais precisamente a região do Rincão do Areal ou simplesmente Areal no município de Quaraí. Arenização que ocorrem em diversos municípios desta região, principalmente nos Municípios de Alegrete, Rosário do Sul, Manoel Viana, Santana do Livramento, São Borja, Cacequi, Itaqui, Maçambará, São Francisco de Assis e Quaraí, áreas localizadas principalmente nas fronteiras com a Argentina e Uruguai, que se caracterizam por manchas de areais e dunas com uma extensão de mais de cinco mil hectares. Foi escolhida para enfocar este problema, a região do Areal localiza-se no primeiro distrito do município de Quaraí. Este distrito caracteriza-se por apresentar uma agricultura diversificada e com grande concentração de agricultores familiares, contando também com grandes propriedades. Foram realizadas a pesquisa bibliográfica e de campo, a pesquisa bibliográfica nos permitirá aprofundar o tema a partir de diferentes enfoques e a pesquisa de campo complementar a pesquisa bibliográfica com a coleta de dados junto a moradores da comunidade, foi aplicado um questionário em quatro Unidades de Produção Agrícola, assim denominados as propriedades que se localizam na área de maior incidência de areais, procurando identificar aspectos históricos, sociais, culturais e principalmente o que se tem feito para conter o processo e se é necessário que se faça algo bem como as perspectivas dessas famílias sobre a região.

Palavras chaves: Processo de arenização – Sistema Agrário – Areais de Quaraí

ABSTRAT

This work refers to populations of southwestern Rio Grande do Sul (RS), specifically the region of the Rincão Beach or simply Beach in the municipality of Quaraí. Arenização that occur in several municipalities of this region, mainly in the cities of Alegrete, Rosário do Sul, Manoel Viana, Santana do Livramento, São Borja, Cacequi, Itaqui, Maçambará, St. Francis of Assisi and areas located mainly in Quaraí, borders with Argentina and Uruguay, which are characterized by patches of sandy areas and dunes with an area of more than five thousand hectares. Was chosen to focus on this issue, the Beach is located in the first District of the municipality of Quaraí. This district is characterized by presenting a diversified agriculture and with great concentration of family farmers, counting also with large properties. Bibliographic and research were carried out, the bibliographic search will allow us to deepen the theme from different approaches and the ...This work refers to populations of southwestern Rio Grande do Sul (RS), more precisely the Rincão of Areal or simply Beach in the municipality of Quaraí. Arenização that occur in several municipalities of this region, mainly in the cities of Alegrete, Rosário do Sul, Manoel Viana, Santana do Livramento, São Borja, Cacequi, Itaqui, Maçambará, São Francisco de Assis and Quaraí, areas located mainly in the borders with Argentina and Uruguay, which are characterized by patches of sandy areas and dunes with an area of more than five thousand hectares. Was chosen to focus on this issue, the Beach is located in the first District of the municipality of Quaraí. This district is characterized by presenting a diversified agriculture and with great concentration of family farmers, counting also with large properties. Bibliographic and research were carried out, the bibliographic search will allow us to deepen the theme from different approaches and field survey will complement the bibliographic search with data collection from the residents of the community, a questionnaire was applied in four units of agricultural production, as well as the properties that are located in the area of higher incidence of sandy, trying to identify historical aspects, social, cultural and especially what has been done to contain the process and if it is necessary to do something as well as the prospects of these families over the region.

Key words: Sands process – Agrarian System – the sands of Quaraí

LISTA DE FIGURAS E TABELAS

Figura 1 - Foto do areal do Rincão do Areal.....	20
Figura 2 - Localização do Município de Quaraí no Estado do Rio Grande do Sul.....	22
Figura 3 - Mapa do Município de Quaraí subdividido em Distritos.	23
Figura 4 - Solos do Rio Grande do Sul, adaptação da autora.....	27
Figura 4 - Perfil de um Neossolo Quartzarênico.....	27
Figura 5 - Mapa da localização do areal dentro do município de Quaraí.....	31
Figura 6 – Localização dos municípios afetados pelo processo de arenização no Rio Grande do Sul.....	38
Figura 8 – Bloco monolítico, próximo ao cerro da Figueira.....	40
Figura 9 - Localização das UPA pesquisadas no Distrito Areal – Quaraí-RS.....	41
Figura 10 - Localização da UPA A1 Quaraí-RS.	45
Figura 11 - Localização da UPA A2 Quaraí-RS.	47
Figura 12 - Localização da UPA B - Quaraí-RS.	49
Figura 13 - Localização da UPA C Quaraí-RS..	50
Gráfico 1 – Produto Interno Bruto (PIB) Município de Quaraí – RS 2008.	29

Tabela 1- Produção agrícola 2009 de Quaraí/RS	30
Quadro: 1 – Síntese dos dados das UPA no Areal	42

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
1 METODOLOGIA	14
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	17
3 LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	21
3.1 Caracterização do meio.....	23
3.1.1 Clima.....	23
3.1.2 Relevo	23
3.1.3 Vegetação	24
3.1.4 Solo	26
3.1.5 Hidrografia	27
3.1.6 Dados socioeconômicos.....	28
4 EVOLUÇÃO E DIVERSIFICAÇÃO DOS SISTEMAS AGRÁRIOS NA REGIÃO DO AREAL EM QUARAÍ – RS	31
4.1 Sistema agrário indígena.....	32
4.2 Sistema agrário Vacarial del mar	33
4.3 Sistema agrário Troperismo/Sesmarias	34
4.4 Sistema agrário atual	35
5 CARACTERIZAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DOS AREAIS	37
6 PROCESSO DE ARENIZAÇÃO E AGRICULTURA EM QUARAI	41
7 AGRICULTURA E O PROCESSO DE ARENIZAÇÃO	51
CONSIDERAÇÕES FINAIS	54
BIBLIOGRAFIA	58
APÊNDICES A	60

INTRODUÇÃO

Os ecossistemas frágeis do Rio Grande do Sul estão identificados conforme suas características quanto às condições de solo, clima e razões biológicas. Segundo o relatório da Assembléia Legislativa do Estado do Rio Grande do Sul (2008), no qual foram discutidas as áreas com arenização da região Sudoeste do RS, estas áreas foram definidas como um dos tecidos geoecológicos mais frágeis do país.

O relatório apontou que na região Sudoeste do RS, principalmente nas fronteiras com a Argentina e o Uruguai, há a existência de dunas e manchas de areais que se estendem por mais de 5.000 hectares, ocorrendo, principalmente, nos Municípios de Alegrete, Rosário do Sul, Manoel Viana, Santana do Livramento, São Borja, Cacequi, Itaqui, Maçambará, São Francisco de Assis e Quaraí.

A região Sudoeste do RS apresenta um ecossistema muito rico e diversificado em sua cobertura vegetal com áreas onde predominam a argila preta e outras com o arenito subjacente originário de rochas eruptivas nas quais aparecem áreas desgastadas pela erosão, extremamente frágil, caracterizada pela terra vermelha.

A ocorrência de areais na região Sudoeste do RS desperta a atenção do observador por proporcionar uma diversificação paisagística. No entanto, para a agricultura, a ocorrência destas manchas arenosas é preocupante, configurando a existência de solos frágeis, suscetíveis à erosão e que apresentam importantes limitações à realização das atividades agrícolas.

O tema que tratamos neste trabalho se refere aos areais do Sudoeste do Rio Grande do Sul (RS), mais precisamente, da região do Rincão do Areal (Figura 1) ou, simplesmente, Areal no município de Quaraí.

O Areal localiza-se no primeiro distrito do município de Quaraí. Este distrito caracteriza-se por apresentar uma agricultura diversificada e com grande concentração de agricultores familiares.

A agricultura familiar dessa região tem representação significativa na economia do município, devido a sua proximidade com a sede do município, aproximadamente a 25 km pela BR-293.

Nesta localidade, devido às características dos solos arenosos, identifica-se a existência de inúmeras chácaras¹ com pequenas áreas com culturas diversificadas, nas quais são produzidos milho, abóbora, batata doce, melão, melancia e, mais recentemente, videira e cítricas, entre outros.

Além do predomínio de uma agricultura de cunho familiar, esta localidade mantém a única bacia leiteira do município. Bacia esta que é responsável pela maior parte da produção de leite no município, inclusive comercializando para outros municípios os excedentes da produção. Nas propriedades com maior disponibilidade de área, praticam-se o cultivo de arroz irrigado e a pecuária extensiva de corte.

Portanto, é possível perceber que esta região, ao mesmo tempo em que apresenta áreas de solos extremamente frágeis e propensos ao processo de arenização, ocupa uma posição de destaque na economia local.

Tais situações indicam a necessidade de contribuir na compreensão do processo de arenização e das perspectivas quanto ao futuro dos areais.

Observando a importância da região do Areal para o município e para as famílias daquela região e para a economia do município, é que o presente trabalho demonstra relevância.

O fenômeno arenização já foi estudado, mas nenhuma hipótese foi dada como definitiva em relação à origem deste fenômeno. Suertegaray (2006) defende que o processo de arenização é um processo natural cuja expansão vem ocorrendo tanto pela dinâmica da natureza como pela forma de ocupação humana, e que a presença e a expansão dos areais no Sudoeste do RS ocorreram bem antes da colonização e estão relacionados com a fragilidade do ecossistema.

Baseado nesta problemática, o tema deste trabalho trata da agricultura e o processo de arenização na região do Areal no município de Quaraí. Buscou-se,

¹ Chácaras: correspondem a áreas de lavoura desenvolvida normalmente através do trabalho familiar (SUERTEGARAY, 1992, p. 48)

por meio de pesquisas literárias e de campo, reconstruir a evolução e diferenciação dos sistemas agrários bem como estudar as possíveis adaptações do processo produtivo a áreas com arenização.

A escolha dos areais de Quaraí como campo de estudo empírico deu-se em função da falta de um diagnóstico mais recente sobre a situação dessas áreas arenosas, tendo em vista que o município de Quaraí não participou do Relatório da arenização do Sudoeste do RS.

O foco de nossa pesquisa está nas regiões que apresentam áreas com arenização, visando a colaborar para uma reflexão de como estão estas áreas atualmente e suas perspectivas para o futuro.

Este estudo pretende avaliar o processo de arenização da localidade Areal no município de Quaraí – RS. Neste sentido, apresentam-se os seguintes objetivos: o objetivo geral é descrever o processo de arenização na região do Rincão do Areal, localizado no município de Quaraí. Para tanto, propomos uma análise dos sistemas agrários, relacionando-os com a agricultura e a pecuária existentes naquela região.

Os Objetivos Específicos são: Reconstituir a evolução e diferenciação dos sistemas agrários do município de Quaraí, principalmente do Distrito Areal; Caracterizar os usos agrícolas e produtivos do solo e suas implicações no processo de arenização; e Refletir sobre as perspectivas dessas áreas arenosas com relação à agricultura e pecuária.

1 METODOLOGIA

Após a delimitação do tema de pesquisa: “A agricultura e o processo de arenização na região do Areal no município de Quaraí”, realizou-se uma pesquisa bibliográfica em livros e em trabalhos já publicados sobre o assunto, que nos possibilitou delimitar mais o nosso tema, a partir da questão: “De maneira à agricultura da região adaptou-se ao processo de arenização?”, abordando também o processo da evolução dos sistemas agrários.

Quanto à abordagem, escolhemos a pesquisa qualitativa, em que “[...] pesquisadores que utilizam o método qualitativo buscam explicar o porquê das coisas” (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, P.35) é o que buscamos, explicar os areais e a relação com a agricultura. Quanto à natureza da pesquisa, usaremos a pesquisa exploratória que tende a descrever melhor o problema com a finalidade de construir hipóteses.

Do ponto de vista da abordagem, Ferreira (2001) destaca que a abordagem sistêmica deverá reconhecer e estudar os diversos sistemas agrários colocados em prática pelos agricultores, por mais tradicionais ou degradados que possam parecer.

Quanto aos procedimentos, usaremos a pesquisa bibliográfica e de campo. A pesquisa bibliográfica nos permitirá aprofundar o tema a partir de diferentes enfoques. A pesquisa de campo complementarará a pesquisa bibliográfica com a coleta de dados junto a moradores da comunidade, seguindo os escritos de Suertegaray (1992), que trata sobre os Areais de Quaraí em seu livro *Deserto Grande do Sul (Controvérsia)* e buscando subsídios sobre a história da ocupação do município, principalmente nos escritos de Diva Simões.

A pesquisa literária procura um resgate sobre a explicação do processo de arenização, tendo como base Suertegaray (1992), que nos indica que, no Município de Quaraí, já existiam os areais. Através da história do município e na reconstrução dos sistemas agrário do município, principalmente da localidade Rincão do Areal, vai se fazer uma linha do tempo e compará-la com a realidade atual. Procura-se fazer a relação dessas áreas com presença de areais com os sistemas agrários praticados no passado e suas implicações para o futuro.

O trabalho de campo fundamenta-se em: localizar nas imagens do satélite Google Earth os pontos onde estão concentradas as áreas de arenização a serem estudadas; Identificação das UPA (Unidade de Produção Agrícola) no entorno das áreas em processo de arenização; e a Caracterização das UPA quanto ao processo produtivo, ocupação humana, meio, etc.

O processo de caracterização das UPA no entorno das regiões de arenização deu-se através da aplicação de um questionário semiestruturado (em anexo). Foram escolhidas quatro UPA, as quais estivessem em áreas de arenização ou muito próximas destas.

O questionário foi aplicado em quatro propriedades, ou seja, UPA identificadas como A, B e C, na UPA A, temos duas UPA pesquisadas denominadas UPA1 e UPA2 por ser a área de maior incidência de areais e também por ser uma área que, recentemente, foi dividida entre os herdeiros.

Com a aplicação do questionário, procuramos identificar aspectos históricos, sociais, culturais e, principalmente, o que se tem feito para conter o processo e se é necessário que se faça algo, bem como as perspectivas dessas famílias sobre a região.

O questionário foi aplicado em quatro UPA e a órgãos públicos, sendo estes a Secretaria de Agricultura Municipal (SAM), EMATER, Sindicato dos Trabalhadores Rurais e ao Sindicato Rural, no qual não houve resposta devido à divergência de opinião sobre as perguntas propostas.

As entrevistas foram realizadas durante o mês de maio de dois mil e onze e nos proporcionaram uma visão de como o processo arenização é visto pelos produtores.

O referencial teórico, como já apresentamos, será baseado, principalmente, na obra de Suertegaray e em teses e dissertações de mestrado de outros autores, que nos apresentam uma rica explanação sobre os areais e, especialmente, sobre

os areais de Quaraí.

Sobre os areais existentes no município, Suertegaray (1992), em sua tentativa de explicação, relata que não são totalmente originados pelo homem, contudo, sua expansão é antrópica.

Com base nessa linha de pensamento, é que nos propomos a realizar este trabalho, principalmente por não existirem documentos atuais sobre os areais de Quaraí.

Na revisão bibliográfica, buscamos a importância que o Areal, como localidade, tem para a economia do município e também por ser uma região de paisagem ímpar que merece ter um estudo para termos uma noção da realidade atual e suas perspectivas futuras.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O que procuramos conceituar, daqui em diante, é que o referencial teórico iniciou-se por uma pesquisa bibliográfica sobre o tema arenização, sistemas agrários e caracterização da região em estudo.

O tema arenização sempre foi discutido, principalmente, por Suertegaray em seu livro *Deserto Grande do Sul*, e tomou notoriedade com as discussões na Assembleia Legislativa do Estado do Rio Grande do Sul, com a criação da comissão especial sobre a arenização da região Sudoeste do RS.

Este trabalho valeu-se, principalmente, do livro *Deserto Grande do Sul*, de Suertegaray, e de teses e dissertações de diversos autores sobre o assunto.

Segundo Mósena (2008, p. 15), “As áreas arenosas desprovidas de cobertura vegetal são reconhecidas, regionalmente, como *areais*, e sua ocorrência esteve, quase sempre, associada ao substrato arenítico, denominado Formação Botucatu”. Essas áreas arenosas incidem, predominantemente, na região Sudoeste do Rio Grande do Sul.

A localização dos areais, no Sudoeste do Rio Grande do Sul, que apresentam de maneira mais expressiva a ocorrência de áreas arenosas, está assim delimitada:

“Estas áreas ocorrem mais precisamente entre as latitudes de 29°00' e 31°00' e as longitudes de 54°30'W Gr. Embora tome-se como parâmetro de delimitação as coordenadas geográficas cumpre dizer que, a área compreende toda a porção sudoeste do estado desde o rio Ibicuí, ao norte, até o rio Quaraí, ao sul (fronteira com o Uruguai) (SUERTEGARAY, 1992, p. 16)”.

Conforme Suertegaray; Guasselli; Verdum (2001² *apud*, MÓSENA, 2008, p. 16):

“A fragilidade do ecossistema campo sobre rochas sedimentares, a existência de sítios arqueológicos sob estas áreas, os relatos de exploradores e as investigações históricas indicam um processo de erosão geológica, de origem natural, por vezes confundido com desertificação, e que determina a classificação da região sudoeste do Estado do Rio Grande do Sul, pelo Ministério do Meio Ambiente, como sendo Área de Atenção Especial” (MÓSENA, 2008, p. 16).

Sobre os areais serem confundidos com desertificação, Suertegaray, em seu livro *Deserto Grande do Sul* (1992), já falava em processos naturais em decorrência do clima.

“Esses areais são, sobretudo, depósitos areníticos inconsolidados, desprovidos de vegetação e retrabalhados sob os processos característicos do clima atual. Não tem características de áreas em processo de desertificação. Pelo contrário, são areais que estão sendo ativados sob clima úmido, a despeito dos processos áridos que dominaram a região em épocas passadas” (SUERTEGARAY, 1992, p. 12).

Muitos pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento já discutiram a origem do processo de arenização. No entanto, será a área da geografia que fornecerá dados mais significativos sobre o gênese dos areais, explicando-os como de origem natural e decorrentes de processos hídricos e eólicos (BELLANCA, 2002).

Suertegaray (1992) descreve as manchas como áreas arenosas características de posicionais de ambiente fluvial e eólico, onde predominam os depósitos eólicos; e menos significativo nos depósitos fluviais, embora seja frequente em ambas. Esses areais advêm, provavelmente, de um processo inicial de voçoramento que, devido às características da vertente, incrementam a erosão e permitem sua expansão Suertegaray (2006).

Segundo Sangoi, (2006, p. 42): “...entende-se por vossoroça o resultado obtido pela escavação do solo ou de rocha decomposta pelo lençol de escoamento superficial”. Para Sangoi, (2006, p. 43), a diferença entre ravinas e vossorocas é que: “[...] a ravina é um sulco provocado por um agente erosivo que é a água da chuva e o vossoramento é o processo originado não só pela água da chuva, mas também pela ação da água subterrânea”.

² SUERTEGARAY, D.M.A; GUASSELLI, L. A; VERDUM, R. (Org.) Atlas da arenização: sudoeste do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Secretaria da Coordenação e Planejamento do Governo do Estado do Rio Grande do Sul, 2001.

O processo de arenização já é um fator limitante para o desenvolvimento da agricultura, e, cada vez mais, buscam-se mecanismos e métodos para conter a desertificação, podendo, assim, recuperar e conservar solos em processo degradativos. Segundo Suertegaray (1997)³, citado por Mósena (2008), existem três níveis de degradação da vegetação e do solo, oriundos dos processos de ravinamento, voçoramento e por ações eólicas nos diferentes compartimentos da paisagem.

No primeiro nível, o processo se dá em colinas, em que os autores constatam que ocorre por motivos climáticos a pouca cobertura arbórea e as chuvas fazem com que surjam “sulcos”. O segundo grau de degradação, voçoramento, atribui-se à ação humana, que, na necessidade de prover o seu sustento, intensifica o processo de produção agrícola e pecuária. Na região, por tradição, pratica-se a pecuária extensiva, no entanto, cada vez mais, estão sendo buscadas novas alternativas de diversificar a produção com o cultivo de chácaras em que se produz de tudo um pouco, como abóbora, mandioca, milho, ervilha, batata doce, entre outros.

Quanto ao terceiro grau de degradação, esse diz respeito às manchas de areias que, com o movimento dos ventos, seguem de um lado para o outro, provocando mais manchas em áreas ainda não afetadas por processos agrícolas ou naturais.

Para uma maior aproximação da compreensão dos areais, tomaremos por sistema agrário a definição de Neto; Basso, (2005, p.18) “que consiste em um sistema determinado a partir de um conjunto de critérios ligados aos seus subsistemas, delimitados como agroecossistema e o sistema social produtivo”.

Por agroecossistema, entendam-se como as modificações mais ou menos profundas impostas aos ecossistemas naturais para que a sociedade nele instalada obtenha produtos de seu interesse. Entretanto, o sistema social produtivo corresponde às aspectos técnicos, econômicos e sociais de um sistema agrário.

O sistema de produção, segundo Neto e Basso (2005, p. 19), corresponde à forma como os agricultores organizam suas atividades no interior das unidades de produção.

³ SUERTEGARAY, D, M, A. *et al.* **Caracterização hidrogeomorfológica e uso do solo em áreas de ocorrência de areais:** São Francisco de Assis/Manuel Vianna. Porto Alegre: CEPSRM – Centro Estadual de Pesquisa em Sensoriamento Remoto e Meteorologia/UFRGS, 1997.

Para Neto e Basso (2005), a dinâmica de um sistema agrário tem meios de gerar o desenvolvimento rural.

“[...]desde que a produção agropecuária seja suficientemente intensiva e os ganhos de produtividade na agricultura sejam suficientemente bem distribuídos para que se possa manter uma densidade demográfica e uma geração de valor agregado elevadas, de modo que a demanda de bens e serviços locais dos agricultores estimule o desenvolvimento de atividades não-agrícolas no meio rural” (NETO; BASSO, 2005, p. 19)

Com base na ideia de aumento de produção, Neto e Basso (2005) propõem uma intensificação dos sistemas de produção dos agricultores do Rio Grande do Sul, mantendo a equidade social como o principal eixo de uma estratégia de desenvolvimento rural. A intensificação não significa, necessariamente, um uso maior de insumos e equipamentos agrícolas, e sim um aumento do valor agregado dos produtos.

A região de estudo, o Distrito Areal do município de Quaraí-RS, é caracterizado, principalmente, pela concentração de agricultores familiares.

Segundo Berolt; Fröhlich; Adomilli e Machado (2009, p. 17):

“Em linhas gerais, os empreendimentos familiares têm duas características principais: eles são administrados pela própria família; e neles a família trabalha diretamente, com ou sem o auxílio de terceiros. Vale dizer que a gestão é familiar e o trabalho é predominantemente familiar. Pode-se afirmar também que um estabelecimento familiar é, ao mesmo tempo, uma unidade de produção e uma unidade de consumo; e mais, que ele constitui uma unidade de produção e de reprodução social”.(BEROLT; FRÖHLICH; ADOMILI E MACHADO, 2009, p. 17)

Com o intuito de conhecer a forma de organização dos agricultores da região, é que pretendemos buscar informações para fomentar nossos objetivos.



Figura 1 - Foto do areal do Rincão do Areal. Fotografia: pesquisa de campo, 2011.

3 LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

O município de Quaraí é um município brasileiro do estado do Rio Grande do Sul (Figura 2). Faz fronteira com o país Uruguai através da cidade vizinha de Artigas.

Atualmente, conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2010), o município possui uma área territorial de 3.147,647 km² e faz parte do Bioma Pampa.

Ao Norte-nordeste, o município é limitado pelos municípios de Alegrete, a Noroeste com o município de Uruguaiana, ao Sul-sudeste com o município de Santana do Livramento, a Leste com o município de Rosário do Sul e a Sudoeste com a República Oriental do Uruguai.

Historicamente, o município de Quaraí está ligado à história do nosso país vizinho Uruguai. Em 1810, começou o movimento da independência das províncias do prata, quando o líder uruguaio General Jose Gervásio Artigas sonhava e lutava por sua República Oriental, o Brasil era Colônia. As ações uruguaias estendiam-se em território do império brasileiro, nossa terra, hoje município de Quaraí, que era uma extensão de Alegrete. Com o objetivo de impedir as ações do General Jose Gervásio Artigas, e, principalmente, suas ideias republicanas, os responsáveis pela Província de São Pedro doaram sesmarias de terras, e, dessa forma, consolidaram a garantia territorial do Império. Em 1814, foram efetivadas as primeiras doações de sesmarias, entre os sesmeiros, destaca-se João Batista de Castilhos, em cujos campos ergueu-se a atual cidade de Quaraí (Prefeitura Municipal de Quaraí (PMQ), 2011).

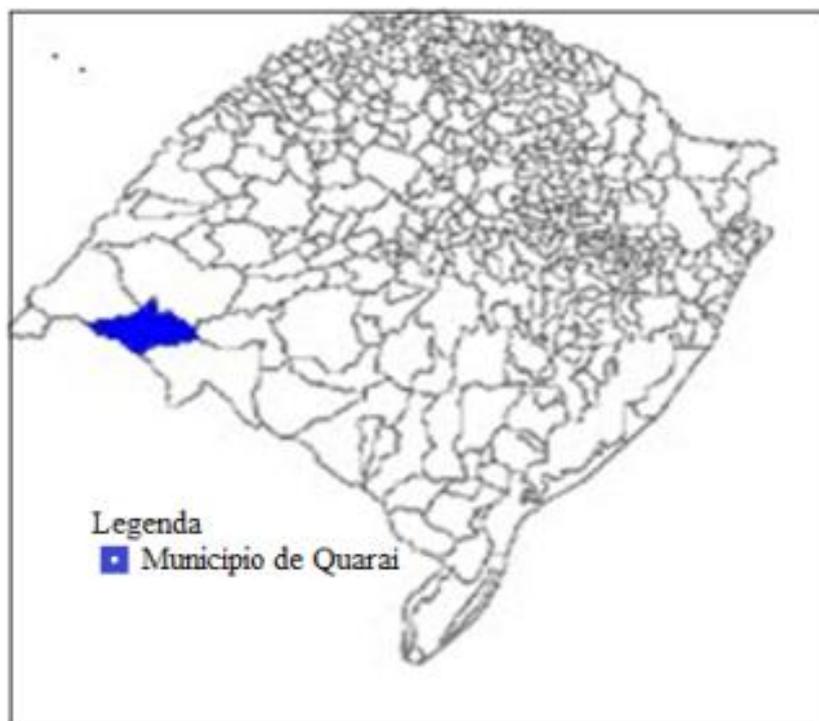


Figura 2 - Localização do Município de Quaraí no Estado do Rio Grande do Sul. Fonte: IBGE, 2011 – Adaptações da autora.

Atualmente, o município divide-se administrativamente em um Distrito e dois Sub-Distritos (Figura 3).

No Distrito do Areal, está localizada a sede do Município, o Cerro do Jarau, o Areal, o Quatepe, Sal-Sal, o Quaraí-Mirim, o Garupá, a Estância Azul, a Estância da Glória, o Cerro do Chapéu e a Coxilha de Santa Helena, possui uma área de, aproximadamente, 1.412,22 km². No segundo Sub-Distrito, temos o Cerro do Marco, a Estância da Tuna, Estância do Tarumã e Coxilha do Japeju, Minuano, Pai-Passo, com, aproximadamente, 990,78 km². No terceiro Sub-Distrito, temos a Coxilha de São Rafael, a de São Manoel, Estância da Querência, Passo da Guarda e Cerro do Cardal, São Diogo e Boa União, com, aproximadamente, 867 km² (PMQ, 2011; Simões, 1993).



Figura 3 - Mapa do Município de Quaraí subdividido em Distritos. Fonte: Prefeitura Municipal de Quaraí (2011)

3.1 Caracterização do meio.

3.1.1 Clima.

Segundo Suertegaray (1992), o município é caracterizado pelo clima mesotérmico brando super úmido, em que ocorrem invernos frios e verões quentes, inexistindo estações secas, com precipitações variando entre 1.250 a 1.500 mm.

Conforme Mósena (2008), as temperaturas oscilam entre 0° e 35° C, com média do mês mais frio de 8,6° C, no mês de julho, e do mês mais quente 31° C, no mês de janeiro. Os ventos predominantes são de Sudeste, no inverno, e de Nordeste, na primavera.

3.1.2 Relevo

O município de Quaraí, situado no Sudoeste do RS, faz parte da região fisiográfica da Campanha gaúcha e, na classificação por Biomas, está inserida no Bioma Pampa IBGE (2004).

Segundo Simões (1993, p. 29), “[...] as formas de relevo predominantes na Região da Campanha são pequenas elevações de formas arredondadas e denominadas coxilhas, não superiores a 200m de altura e coberta de pastagens.”.

Para Simões (1993, p. 29), “[...] as coxilhas são formas de relevo características da área denominada Cuesta do haedo⁴, que, na direção Oeste diminuem de altitude, e, na calha do rio Quaraí, descem a média de 80 a 100 m”. A palavra coxilha, conforme Simões (1993), é uma palavra de origem espanhola, *cuchillo*, que significa faca, por ter forma semelhante com declive para a ponta de lâmina.

As coxilhas são formas de relevo característico do conjunto chamado de Cuesta do Haedo que, segundo Suertegaray (1992, p. 18), caracteriza-se estruturalmente por “constituir um relevo homoclinal” e geologicamente esta unidade está “[...] integrada à província arenítico-basáltica com litologias dispostas em sequencia, sendo nessa região o basalto de pouca espessura”.

A Cuesta do Haedo é caracterizada pela formação de Botucatu e Serra Geral. Segundo Suertegaray (1992), a formação Botucatu ou “janelas de Botucatu”, quando observadas em mapas geológicos, incidem muito dos areais do Sudoeste do estado.

3.1.3 Vegetação

Na região da Campanha, predominam os campos da Cuesta do Haedo. É a região mais quente do Rio Grande do Sul e também onde estão as mais baixas altitudes. Nessa região, “[...] sopra um vento frio e seco denominado “minuano” que sopra do quadrante oeste, normalmente dura em torno de três dias” (SIMÕES, 1993, p. 52).

⁴ Cuesta de Haedo – “Localizada no extremo sudoeste do estado, com uma altitude que varia entre 80 metros (Rio Uruguai) e 350-400 metros (extremo leste), tem como cobertura original uma vegetação de campos entremeados de matas de galeria” (MIGUEL, 2008, p. 136)

A cobertura vegetal da região da Campanha é a pastagem natural, que se apresenta sobre uma variedade de gramíneas que, segundo Simões (1993), são mais de 6.000 plantas da família das gramíneas, como capim, cereais, bambus, etc. Para Simões (1993), nos denominados campos bons predomina e flechilha em um solo com predominância de argila preta e junto às coxilhas, de solo mais pobre, predomina o capim limão.

A vegetação arbórea apresenta-se em forma de capões, estes, geralmente, apresentam forma arredondada e resultam do “[...] afloramento do lençol de água subterrâneo, o qual dá origem a uma pequena bacia” (SIMÕES, 1993, p. 54).

Ainda segundo Simões (1993), existe a presença de mata nativa junto à foz dos rios devido ao solo profundo e à umidade serem permanentes. Vegetação esta que é de suma importância para a conservação da região e a proteção das nascentes, além de evitar o assoreamento desses.

A distribuição da vegetação está associada tanto às condições do solo quanto a variações climáticas e distribuição de água. A vegetação característica apresenta-se com os campos limpos com pastagens nativas e exóticas, propícios para a criação de gado. As espécies nativas mais comuns são o espinilho (*Acácia caven*), Anjico, Guajuvira, entre outros. A espécie exótica mais encontrada é o Eucalipto.

Segundo Verdum; Basso e Suertergaray (2004), a unidade de paisagem Cuesta de Haedo é de expressão dominante no Sudoeste do Rio Grande do Sul. A Cuesta de Haedo está subdividida em três subunidades de paisagens, a primeira é a Paisagem de Campo Limpos, a segunda, Campos Sujos, e a terceira é a Paisagem agrícola.

“A subunidade Paisagem de Campos Limpos é dominante na porção extrema da Cuesta de Haedo, e é representada por uma cobertura de campos (gramínea de baixo porte) que recobrem os solos rasos, desenvolvidos a partir de rochas basálticas. Esta unidade tem como uso do solo, predominantemente, a atividade pastoril”. A subunidade de Paisagem Campos Sujos [...] é caracterizada por uma cobertura vegetal constituída de gramíneas de diferentes portes associadas à vegetação arbustiva de pequeno tamanho. [...] o substrato desta unidade é predominantemente o arenito retrabalhado por processos por processos fluviais e eólicos do período quaternário. Os solos destas subunidades são poucos desenvolvidos, embora o pacote deposicional arenoso, possa ser espesso”. A subunidade de Paisagem Agrícola onde predomina a cultura de arroz. [...] esta paisagem é a expressão da introdução na região pastoril do estado, da cultura do arroz a partir dos anos 30”. (VERDUM; BASSO E SUERTERGARAY, 2004, p. 33)

Como podemos observar, as subunidades de paisagens que se apresentam nos propiciam essa rica diversificação de atividades agrícolas e pastoris, que fazem

com que a região do Areal seja de grande importância tanto para a economia do município como para os habitantes dessa localidade.

3.1.4 Solo

Segundo Lemes e Pires (2006), geologicamente, o município divide-se em duas regiões bem distintas: a do Norte, na qual dominam em absoluto as rochas eruptivas (basalto); a do Sul, onde afloram as rochas sedimentares.

Conforme Simões (1993, p. 35), com base em estudos desenvolvidos pelo engenheiro Dr. Wagner, o qual reafirma que os solos do município de Quaraí: “[...] são cobertos em quase sua totalidade, por um lençol de rochas eruptivas, numa pequena parte onde estas foram gastas pela erosão, aparece o arenito subjacente”. Resultando em uma característica única destas duas regiões, uma região muito pedregosa com o solo de argila preta, ainda de acordo com Simões (1993), predominam os campos ricos em pastagem natural; e a outra parte de solo vermelho onde predominam uma cobertura vegetal frágil.

Segundo o relatório da arenização no Estado do Rio Grande do Sul (2008), o processo de arenização concentra-se, principalmente, em áreas de Neossolo Quartzarênico, que é o caso do Município de Quaraí (Figura 5). Segundo o relatório, o solo Neossolo Quartzarênico, “em geral, são solos originados de depósitos arenosos, apresentando textura areia ao longo de pelo menos dois metros de profundidade”. Relata também que esses solos são “constituídos essencialmente de grãos de quartzo, sendo, por conseguinte, praticamente destituídos de minerais primários pouco resistentes ao intemperismo” (clima).

Ainda conforme o Relatório sobre a arenização, caracterizamos o perfil de um Neossolo Quartzarênico (Figura 6).

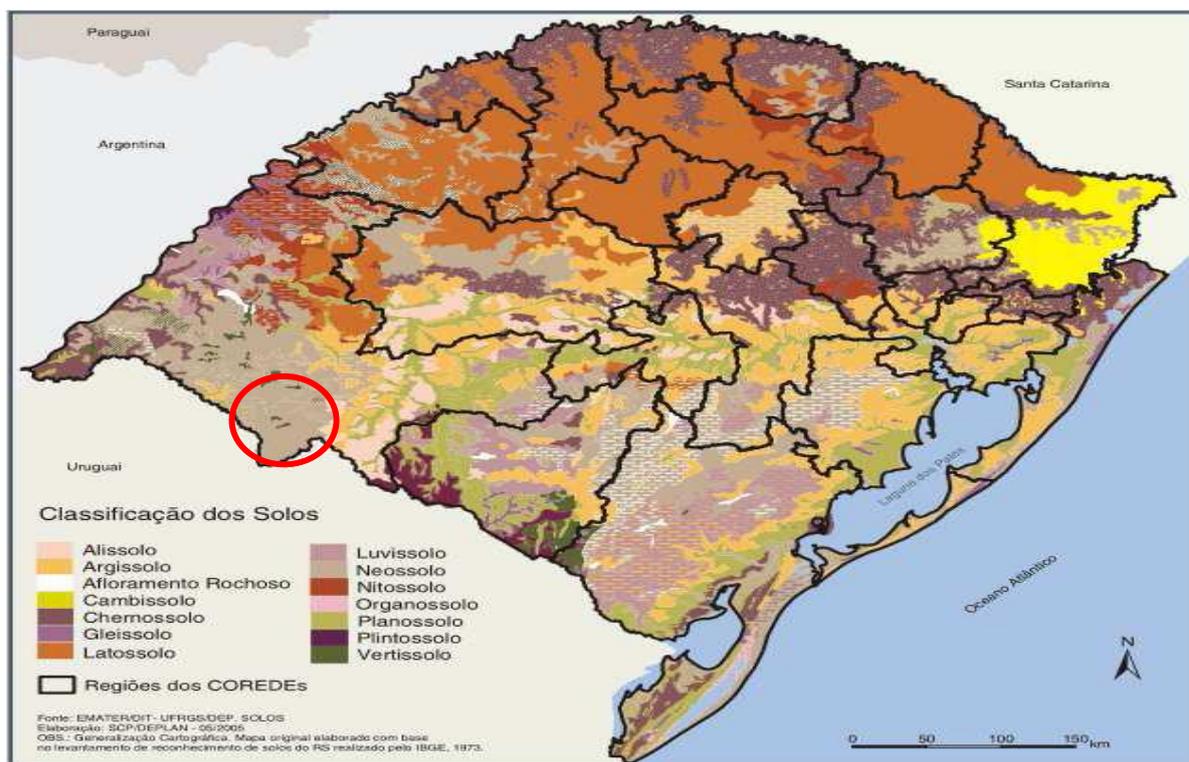


Figura 4 - Solos do Rio Grande do Sul, adaptação da autora. Fonte: Relatório final sobre a arenização da região Sudoeste do Rio Grande do Sul. Assembleia Legislativa do Estado do Rio Grande do Sul.



CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL

CLASSIFICAÇÃO: Neossolo Quartzarênico

LITOLOGIA: Arenito

Figura 5 - Perfil de um Neossolo Quartzarênico. Fonte: Relatório sobre a arenização da Região Sudoeste do RS (2008).

3.1.5 Hidrografia

Consoante Simões (1993), dois rios banham o município de Quaraí, são eles: o Rio Quaraí e o Rio Ibirapuitã. O primeiro rio é afluente e o segundo é subafluente do Rio Uruguai.

A foz do Rio Quaraí fica no extremo Oeste, na cidade de Barra do Quaraí, divisa com o município de Uruguaiana (Simões, 1993).

O Rio Ibirapuitã é o que separa o município de Quaraí do município de Rosário do Sul e como divisa com os municípios de Sant'Ana do Livramento a arroios Chapéu e Cati. Ainda segundo a mesma autora, o Rio Ibirapuitã corre através da mata nativa da Restinga Grande, que abrange Alegrete, Quaraí, Rosário do Sul e Sant'Ana do Livramento.

O maior arroio do município é o Garupá que, junto com o Japejú e a sanga do Itanhantim, separa-nos de Uruguaiana, para limite com Alegrete estão os arroios Igarapé e Pai-Passo e as sangas do Carvão e Mata-Olho. E, do outro lado dos arroios Cati e Chapéu, fica Sant'Ana do Livramento, conforme Simões (1993).

O distrito e os subdistritos têm um grande número de sangas e arroios, como a Sanga da Divisa, Sanga da Areia e Sanga do Salso, entre outras. Arroios Cati, Garupá, Quaraí Mirim e Mancarrão Simões (1993).

3.1.6 Dados sócio-econômicos

A população total, em 2010, era de 23.021 habitantes, com 1.711 desta vivendo na área rural, uma densidade demográfica de 7,31 hab/km². O Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* (2008) era de R\$ 9.587,89, e estava distribuído entre as atividades agropecuárias, somando 36%; indústria 7% e serviços com 57% (Gráfico 1). O índice de GINI era de 0,39. (IBGE, 2008)

Com relação à estrutura da produção por área, o município conta com, aproximadamente, 264.340 ha com agropecuária. Destes, a agricultura ocupa, aproximadamente, 13.435 ha, sendo que o arroz ocupa, aproximadamente, 12.580 ha (IBGE, 2009).

A agricultura tem importância significativa para o município, embora a maior porcentagem esteja concentrada na pecuária com, aproximadamente, 250.000 ha. Conta com 248.072 cabeças de bovinos e 190.744 ovinos (IBGE, 2009).

A produção da agricultura é distribuída conforme demonstra a (Tabela 1).

<i>Produto</i>	<i>Área plantada em ha</i>	<i>Quantidade produzida em toneladas (t)</i>	<i>Valor da produção em</i>	<i>Rendimento médio em kg por ha</i>
Arroz	12.580	101.269	51.129 mil reais	8.050
Batata doce	45	68	47 mil reais	1.511
Mandioca	60	186	96 mil reais	3.100
Melancia	80	920	391 mil reais	11.500
Milho	450	450	137 mil reais	1.000
Soja	100	125	96 mil reais	1.250
Laranja	70	300	206 mil reais	4.285
Pêssego	30	450	870 mil reais	15.000
Tangerina	23	78	53 mil reais	3.391
Uva	50	525	609 mil reais	10.500

Tabela 2- Produção agrícola 2009 de Quaraí/RS. Fonte: IBGE, 2009.

Percebe-se que, apesar do predomínio do cultivo de arroz irrigado, a agricultura do município é bastante diversificada e, juntamente com a pecuária, formam o segundo maior PIB do município.

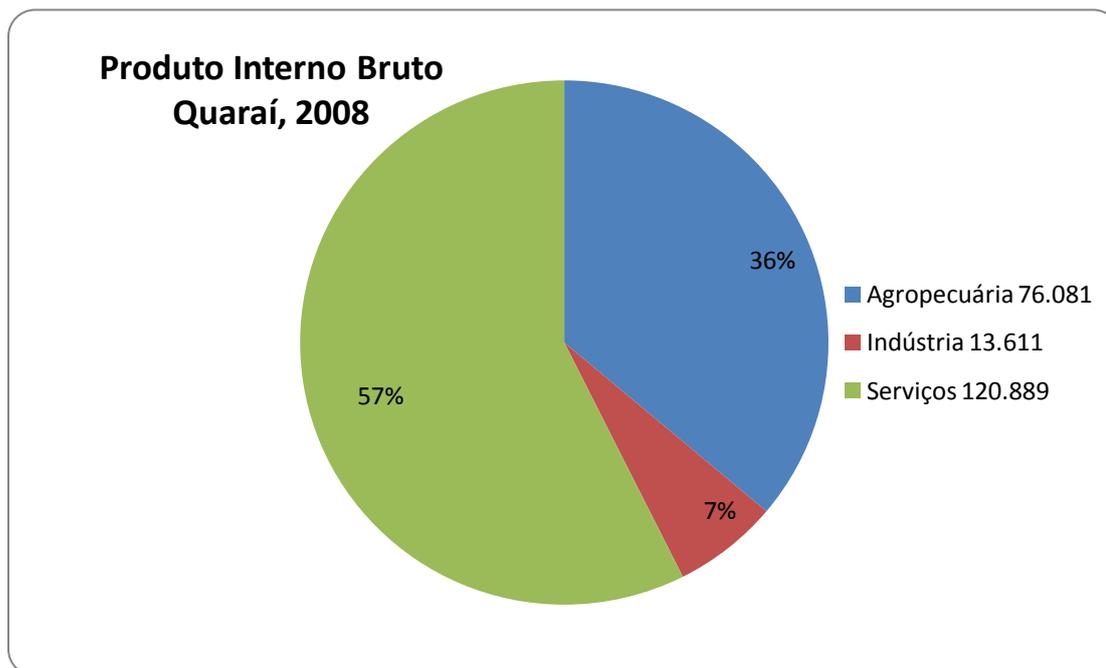


Gráfico 2 – Produto Interno Bruto (PIB) Município de Quaraí – RS 2008.

Fonte: IBGE Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/link.php?codmun=431530>

4 EVOLUÇÃO E DIFERENCIAÇÃO DOS SISTEMAS AGRÁRIOS NA REGIÃO DO AREAL EM QUARAÍ – RS

O Areal localiza-se no primeiro distrito do município de Quaraí, seguindo pela BR-293 distante, aproximadamente, 15 quilômetros da sede, sendo constituído pelas localidades: Sanga das Pitãs, Passo do Meio, Passo da Colônia e Rincão do Areal ou Areal (Figura 7).



Figura 6 - Mapa da localização do areal dentro do município de Quaraí. Fonte: Prefeitura Municipal de Quaraí, adaptação da autora (2011).

O que propomos neste trabalho é identificar a dinâmica e evolução dos sistemas agrários do primeiro distrito, onde está situado o Areal, e, após uma análise mais profunda sobre o Rincão do Areal, onde estão inseridas as areias e/ou as áreas em processo de arenização.

A caracterização de um espaço agrário, segundo Miguel (2009, p. 133), “é a primeira etapa de qualquer abordagem do estudo da descrição das formas de agricultura existentes e, sobretudo, do espaço geográfico em que se desenrolará a evolução e a diferenciação dos sistemas agrários”.

Para Miguel (2009), para caracterizar um espaço agrário é importante analisar o conjunto onde este espaço agrário está inserido. A paisagem é um dos elementos mais importantes do espaço e pode ser definida como “[...] o conjunto de elementos que caracterizam uma unidade geográfica no plano físico ou humano” (MIGUEL, 2009, p. 133).

O censo do IBGE, 2010, apontou que, no município, existem seis unidades agropecuárias com terras degradadas que perfazem um total de 1.094 hectares.

A caracterização dos sistemas agrários que se sucederam na região do Areal pode ser sintetizada em quatro grandes momentos, descritos a seguir:

4.1 Sistema agrário indígena (antes de 1500)

O Sistema Agrário Indígena teve início com a colonização do espaço agrário gaúcho por populações indígenas, segundo Kern⁵ e González; Pérez⁶, (*apud*, Fernandes, 2009): “Os povos que habitavam a região dos pampas uruguaios e sulriograndenses e a mesopotâmia argentina, antes da chegada dos europeus, eram os *charruas*”. Ainda segundo Fernandes (2009): “Sua economia era baseada na caça [...] Os charruas eram caçadores, coletores e nômades, utilizavam como arma de caça a boleadeira”.

⁵ KERN, Arno Alvarez. *Antecedentes Indígenas*. porto Alegre: Ed. da Universidade/UFRGS, 1994.

⁶ GONZÁLEZ, Alberto Rex, e José A. PEREZ. *Argentina Indígena: vísperas de la conquista*. Buenos Aires: Paidós, 2000.

Segundo Simões (1993, p. 6), “As áreas como Butiazal e Areal, são fontes para estudo e pesquisa da vida indígena e do período missioneiro”. Nestas regiões, habitaram índios “Jaros, Guenoas, Minuanos e Charruas” (SIMÕES, 1993, p. 7), reafirmado por pesquisa da Faculdade de Santa Cruz que concluíram que há, aproximadamente, 4.000 anos, “Na localidade denominada Areal, perto da Br. 293, viveram índios agricultores, que foram destruídos por grupo guerreiro” (SIMÕES, 1993, p. 6).

Nesta região, o Areal, predominava uma densa vegetação arbórea com muitos cursos de água, matas ciliares e de pastagens de campos nativos. A alimentação dos índios dava-se através da pesca, caça e da coleta de frutos das árvores, e utilizavam para a caça o arco, flecha, lanças e boleadeiras (encontrados com facilidade nos campos do Areal). Os indígenas eram a única categoria social da época. Segundo Simões (1993), as áreas do Areal e Butiazal⁷ são fontes de pesquisa sobre a vida indígena e do período missioneiro.

Conta a tradição que seriam os jesuítas que plantaram as sementes de butiá. Esta planta é nativa da zona ervateira do RS. No período indígena, os primeiros “cultivos comercializados era a erva mate, através dos portos de Montevideo, Buenos Aires e na antiga Colônia do Sacramento” (SIMÕES, 1993, p. 6).

4.2 Sistema agrário Vacarial del mar (de 1500 a 1700)

Segundo Miguel (2009), o elemento base desse sistema agrário foi a exploração do gado bovino, pelos indígenas e pelos “homens livres” (gaúchos). “Os bovinos de raças ibéricas foram introduzidos no Rio Grande do Sul pelos jesuítas, a partir de 1626, e se disseminaram rapidamente pelas regiões de campos”. “Os bovinos eram caçados visando à exploração do couro” (MIGUEL, 2009, p. 141).

⁷ Butiazal – É uma localidade com uma Vasta área coberta por butiazeiro, árvore não nativa dessa região (SIMÕES, 1993 p. 6).

Segundo Pesavento⁸ (*apud* Fernandes, 2009), “Após aproximadamente 1640, com o abandono dos jesuítas da área, o gado chimarrão das reduções passaram a se reproduzirem livremente pela região conhecida por *Vacaria del Mar*”.

O gado que foi abandonado era utilizado somente para o abastecimento interno, o couro ainda não havia se tornado produto de comercialização, somente com a chegada de navios no Rio da Prata que passou a ser um produto de comercialização (Fernandes, 2009).

Ainda conforme Fernandes (2009), logo em seguida, conflitos entre as coroas Portuguesa e Espanhola pela posse do território do Prata marcaram profundamente este período, mesmo assim, este sistema agrário ficou marcado pela comércio do couro bovino. Este sistema agrário teve sua crise com o início da mineração quando o gado bovino passou a ser usado como tração e para corte, deixando de ser somente para a extração do couro, com um comércio voltado para o mercado interno.

4.3 Sistema agrário Troperismo/Sesmaria (de 1700 a 1900)

Conforme Fernandes (2009, p. 7), “O gado passa a ser levado vivo para ser vendido nas feiras de Sorocaba; em tropas organizadas por homens livres pobres e também escravos negros”. Ainda segundo Fernandes:

Este sistema agrário, então, se caracteriza por uma mudança na forma de exploração do gado, utilizando a mão-de-obra escrava e livre. A partir de 1780 é iniciado o processo de ocupação da Região do Prata pela coroa portuguesa, com o início das doações de sesmarias na região de fronteira, estabelecendo-se as primeiras estâncias. Isto agregado a outros fatores dará início a um novo sistema agrário na região (FERNANDES, 2009, p. 7-8).

Segundo Simões (1993), a partir do ano de 1814, as terras que hoje são do município de Quaraí foram distribuídas para 42 pessoas, cada uma recebia uma sesmaria e, assim, surgia uma estância. Um dos principais sesmeiros foi João Batista de Castilhos e foi pioneiro na povoação de Quaraí.

⁸ PESAVENTO, Sandra Jatahy. *História do rio Grande do Sul*. 7ª Edição. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1994.

Nesse período, instalava-se, no município, o forte comércio dos saladeiros, o charque produzido no município era comercializado através do rio Quaraí, foram tempos de muita abundância na cidade onde a economia era toda voltada para esse comércio do charque e seus excedentes.

Com a chegada dos Jesuítas espanhóis, introduziu-se, na região, a pecuária nos campos limpos, principalmente gado de corte. A cultura da passada dos índios para os jesuítas foi de grande valia, estes, por sua vez, aprimoraram, introduzindo técnicas de cultivo da terra. Eram utilizados para o preparo da terra equipamentos manuais e de tração leve com animais. Os sistemas de produção utilizados eram os de queimadas e pousio com preparo superficial do solo.

Segundo Suertegaray (1992), o período a partir de 1845 até meados de 1950 ficou marcado pela presença significativa de chácaras, até mesmo em consequência de áreas de campos sujos causar desinteresse na atividade pastoril, no entanto, nas áreas de maior extensão, continuava-se a criação de gado de corte, bovino e ovino, utilizando-se como pastagem a vegetação nativa.

Com o aumento da produção pecuária, em seguida, surgiram as primeiras plantações de pastagens de aveia, azevém e sorgo. O arroz já estava sendo cultivado, no entanto, nesse período, houve a expansão da lavoura de arroz com o início do arroz irrigado, como afirma Miguel (2009, p. 142), neste período, houve o “surgimento e expansão do cultivo de arroz irrigado em algumas regiões de planícies baixas e grandes várzeas”.

Ainda segundo Miguel (2009, p. 141-142), um ponto marcante neste sistema agrário deu-se com a:

[...] implantação de frigoríficos no Rio Grande do Sul. As novas exigências do mercado e o aumento da disponibilidade de bens e serviços permitiram a melhoria dos sistemas de criação de bovinos (introdução de raças européias tipo carne, cercamento dos campos, utilização de insumos, etc.) implantados nas estâncias (MIGUEL, 2009, p. 141-142).

Como sistema de produção utilizava a rotação pelos criadores e o plantio de consórcios, como o feijão juntamente com o milho. O cultivo primário foi o arroz devido às características dos solos e por ter abundância de recursos hídricos e grandes várzeas propícias para o cultivo do arroz irrigado. O plantio era feito com tração animal e a colheita manual.

As categorias sociais eram compostas por grandes pecuaristas, agricultores familiares e pequenos produtores. Os excedentes eram os grãos, produtos colônias e lã ovina.

4.4 Sistema agrário atual (de 1900 até os nossos dias)

Segundo Fernandes (2009), o desenvolvimento das lavouras na região, área de pecuária extensiva, inicialmente, fora ligado às lavouras de subsistência, mas, a partir da década de 70, com o processo da modernização da agricultura proporcionado pela Revolução Verde.

Conforme Fernandes (2009, p. 13), o desenvolvimento das lavouras nos municípios foi “[...] proporcionado pela Revolução Verde com insumos como créditos, maquinários e fertilizantes; outras culturas foram sendo introduzidas na região da campanha, como a de arroz irrigado, a soja e a uva”.

No município, a modernização com a Revolução verde proporcionou a expansão das lavouras de arroz e ao surgimento de novos cultivares como viníferas e rosáceas, principalmente na região do Areal.

Para a pecuária, trouxe inovação genética e a oportunidade de obter maior rendimento na produção através de pastagens com uso de insumos.

O início deste período deu origem ao plantio mecanizado, oriundo de um sistema de cultivo com pousio e preparo superficial do solo com plantio direto, utilizando-se de insumos industriais e com a inserção de equipamentos agrícolas motorizados de porte leve e pesados, como tratores, arados e semeadeiras.

5 CARACTERIZAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DOS AREAIS

Para a caracterização dos areais do município de Quaraí, apresentaremos, brevemente, o processo de arenização na região Sudoeste do Rio Grande do Sul.

Segundo o relatório da Assembleia Legislativa do Estado do Rio Grande do Sul (2008), a região Sudoeste do RS, ao longo dos anos, vem sofrendo com o processo, que, lentamente, degrada regiões, deixando-as sem nenhuma ou quase nenhuma cobertura vegetal. Este processo de degradação é um tanto peculiar devido à ocorrência de clima úmido, que difere do processo de desertificação que ocorre com clima seco em regiões semi-áridas ou áridas.

Conforme este mesmo relatório, os autores classificam o processo de arenização como sendo causado:

“[...] por fatores naturais e também pela ação do homem, o que diminui a área agricultável da região. A ocorrência de dunas e manchas de areais se estendem por mais de 5.000 hectares, atingindo, principalmente os Municípios de Alegrete, Rosário do Sul, Manoel Viana, Santana do Livramento, São Borja, Cacequi, Itaqui, Maçambará, São Francisco de Assis e Quaraí” (RELATÓRIO SOBRE A ARENIZAÇÃO DA REGIÃO SUDOESTE DO RS, 2008, p. 12).

Segundo Suertegaray (1992), as manchas arenosas atingem cerca de 4.747,53 ha do Estado, sendo que 1.675,45 há com focos de arenização. A área afetada pelo fenômeno perfaz 26% da Região Sudoeste do RS.

Ainda segundo Suertegaray (1992, p. 26), “a ocorrência desses areais está associada ao substrato arenítico – até então mapeado para a região sudoeste como formação Botucatu – com cobertura vegetal predominante gramínea”.

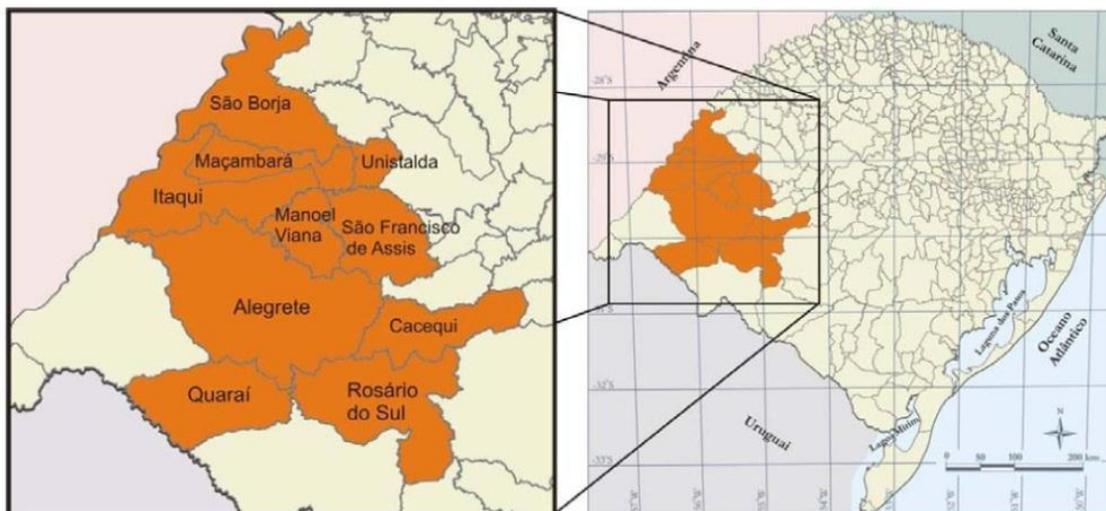


Figura 7 - Localização dos municípios afetados pelo processo de arenização no Rio Grande do Sul.
Fonte: MÓSENA, 2008

Como já colocamos anteriormente, Suertegaray caracteriza os areais como sendo de origens naturais e que podem ser expandidos pela ação humana, com relação a essa afirmação, Cordeiro⁹ (citado por Bellanca, 2002) nos apresenta detalhadamente a gênese dos areais do Sudoeste do RS:

1- Areal próximo à rodovia estadual RS-55 a 15 Km da cidade de Alegrete.

“Trata-se de um “areal” com pouco menos de 200m de extensão (...), O areal começa ao pé da encosta de uma coxilha (...). A origem deste areal poderia estar no pisoteio do gado que outrora descia a encosta da coxilha para ir beber na antiga lagoa erodindo continuamente a margem arenosa da mesma (com consequência remoção da vegetação na orla do pasto), cuja largura ia aumentando à proporção que o nível da água ia baixando. A erosão do solo teria, assim, progredido da margem da lagoa para o alto da coxilha. O constante pisoteio do gado continuaria a desagregar o solo arenoso e frouxo facilitando ainda mais o trabalho da erosão pluvial acima” (BELLANCA, 2002 p. 99).

2- Erosão próxima à estrada RS-55 Km 29 – Município de Alegrete.

“Tem-se mais um exemplo de como o gado (maior e menor) pode tornar-se um agente erosivo dos solos arenosos da Campanha Gaúcha (...). Preferindo as áreas de pasto mais desprovidas de vegetação para descansar principalmente à noite, em virtude de as mesmas conservarem, por mais tempo, o calor do sol (...) as rezes concorrem para a aceleração do trabalho erosivo (...) denominando ‘frente de erosão zoógena’” (BELLANCA, 2002, p. 113).

⁹ CORDEIRO, C. A. e SOARES L. C. 1975. **A Erosão nos solos arenosos da região sudoeste do Rio Grande do Sul.** *Revista Brasileira de Geografia* Rio de Janeiro: Superintendência de Recursos Naturais e Meio Ambiente – SUPREN da Diretoria Técnica do IBGE. Vol. 4, Nº 39.

3- Areal próximo à rodovia Estadual RS-3 entre Manuel Viana e São Francisco de Assis.

“Distante 10 Km de São Francisco de Assis (...) são encontradas areia e rocha sobre o dorso de uma elevação (...).O excessivo pisoteio do gado (devido ao super-pastoreio) removeu, em sua maior parte, o revestimento vegetal (...) abrindo caminho à erosão pluvial”. (BELLANCA, 2002, p. 117 a 122)

4- Erosões próximas à estrada EM-4 São Francisco de Assis.

“Este é mais um exemplo de exposição – originada pela ação combinada do pisoteio do gado com a erosão pluvial.” (BELLANCA, 2002, p. 128)

Como podemos observar, a ocorrência desses areais descritos por Cordeiro estão relacionados com o pisoteio do gado devido ao superpastoreio.

Essa pequena introdução da gênese dos areais no Sudoeste do RS nos norteará para fazermos uma análise dos areais do município de Quaraí, que, de acordo com Suertegaray (1992, p. 29), os areais dentro do município estão assim localizados e caracterizados:

“ [...] três áreas bem individualizadas. Estas, no conjunto, correspondem a aproximadamente 221,30ha ou seja 0,0736% da área total do município. Localizam-se a sudeste da sede urbana, a aproximadamente 20km desta, próxima à estrada BR-293, que liga Quaraí-Livramento-Pelotas. Destas três áreas, duas ladeiam a BR-293 junto ao km 20 (Quaraí – Livramento). A terceira área, que é a de maior extensão, está localizada mais para o interior, considerando-se como referência o acesso pela BR- 293. Chega-se a ela via estradas secundárias (municipais). Esta área ocupa, mais precisamente, a vertente sul/sudeste, localmente denominada cerro da Figueira” (SUERTEGARAY, 1992, p. 29)

Em sua formação geológica, predomina a formação geológica da serra Geral (rochas basálticas) datadas do jurocretáceo (SUERTEGARAY, 1992).

O solo tem características semelhantes às demais regiões com processos de arenização no estado do Rio Grande do Sul, e caracteriza-se, principalmente, pela “[...] ocorrência de rochas sedimentares, predominante o arenito. Mapeamentos anteriores registram a ocorrência de arenito Botucatu. A topografia local apresenta

baixas altitudes, encontrando-se as maiores elevações em torno de 240m” (SUERTEGARAY, 1992, p. 29).

Esta região destaca-se por grandes várzeas próprias para o cultivo de arroz, pois, “[...] a hidrografia sub-regional apresenta, especialmente na confluência com o rio Quaraí, amplas planícies de inundação com extensão transversal em torno de 5km nestes locais. Estas são, em grande parte, utilizadas para pastoreio e, especialmente, para a cultura de arroz” (SUERTEGARAY, 1992, p. 29).

Para Simões (1993, p. 33), estes areais estão assim descritos:

“ Atravessando a estrada, rumo ao sul, fica um areal com mais de 6 km de extensão. Tem forma arredondada ou de bacia. No centro desta área, que é a maior das três existentes no município, existe um bloco monolítico com mais de 3 metros de altura, formação Botucatu, onde a erosão eólica deixou marcas bem visíveis. A configuração arredondada e côncava desta área arenosa, surgiu à teoria que o local tivesse sido utilizado para rodeios. Sendo esta área formada por rochas sedimentares, onde predomina o arenito e conseqüentemente o solo é pouco fértil. Esta área é identificada pelo Cerro da Panela” (SIMÕES, 1993, p. 33)

O bloco monolítico (Figura 7) é bem visível até hoje, nele, ainda é possível visualizar escritos indígenas.

Segundo Bellanca (2002, p. 32), “O Local do cerro da Figueira é identificado como solo arenoso, provavelmente oriundo do arenito friável da Formação Botucatu. Neste local, há uma elevação alongada com afloramentos rochosos vitrificados que aparentam ser arenito metamorfisado”.



Figura 8 – Bloco monolítico, próximo ao cerro da Figueira. Fotografia: pesquisa de campo, 2011

6 PROCESSO DE ARENIZAÇÃO E AGRICULTURA EM QUARAÍ

Vimos, até aqui, trabalhos, levantamentos, mapeamentos, pesquisas, entre outros, sobre arenização. Deste capítulo em diante, apresentaremos resultados das pesquisas de campo realizadas nas UPA com incidência de arenização. Para elucidar, retomaremos o histórico já escrito na introdução, salientando o fato que nos levou à escolha do tema deste trabalho.

O fenômeno arenização, já foi estudado, mas nenhuma hipótese foi dada como definitiva em relação à origem deste fenômeno. Suertegaray (2006) defende que o processo de arenização é um processo natural cuja expansão vem ocorrendo tanto pela dinâmica da natureza como pela forma de ocupação humana, e que a presença e a expansão dos areais no Sudoeste do RS ocorreram bem antes da colonização e estão relacionados com a fragilidade do ecossistema.



Figura 9 - Localização das UPA (Unidade de Produção Agrícola) pesquisadas no Distrito Areal – Quaraí-RS. Fonte: Google Earth e fotos da pesquisa de campo.

Com base em trabalhos já publicados sobre os areais de Quaraí e sobre o processo de arenização em outros municípios, podemos reafirmar com bases em pesquisas de campo realizadas em UPA (Figura 10) que os areais de Quaraí, concentrados na região denominada Rincão do Areal, são realmente originários de um período muito antigo. Alguns dados das unidades de produção agrícolas estudadas estão sistematizados no quadro 1.

UPA	UPA <u>A1</u>*	UPA <u>A2</u>	UPA <u>B</u>	UPA <u>C</u>
Tamanho da propriedade em ha.	27,5 ha	27,5 há	36 ha	26 há
Situação fundiária	Herança	Herança	Proprietário	Proprietário
Tempo na propriedade	15 anos	2 anos	86 anos	28 anos
Mão-de-obra	Familiar (06)	Familiar (02) Contratada safra (03)	Familiar (03)	Familiar (02)
Sistema de produção	Plantio direto ¹⁰	Plantio direto	Plantio direto	Plantio direto
Produtos	Chácaras de inverno e verão	Bovino(leite) Chácaras	Bovino(corte) Chácaras	Bovino(corte)

* Na UPA A – foram entrevistados dois produtores.

Quadro: 2 – Síntese dos dados das UPA no Areal - Fonte: Dados obtidos através de entrevistas com os produtores, maio de 2011.

¹⁰ **Plantio direto:** tecnologia de plantio que consiste em plantar as espécies sem fazer o revolvimento ou preparo do solo com utilização de máquinas pesadas. Fonte: Embrapa (2011)

Entre as UPA pesquisadas, buscou-se identificar o sistema de produção utilizado e a percepção dos produtores em relação ao processo de arenização.

UPA A1:

Agricultor familiar, com sistema de produção baseado no cultivo de chácaras e de pecuária leiteira com um sistema de cultivo de plantio direto.

A propriedade (Figura 11) tem, no total, 27,5 ha. Esta propriedade tinha, no total, 55 ha, após o falecimento dos proprietários, foi dividida entre os herdeiros, atualmente, está dividida em duas partes a UPA1 e UPA2. A UPA1 está localizada na antiga sede da propriedade.

A família reside na propriedade, a mão-de-obra é familiar, pai e filhos dividem as tarefas entre as atividades leiteiras, com o cultivo de chácara onde cultivam batata doce, feijão, mandioca, milho, melão e melancia, totalizando em torno de 8 ha cultivados.

Pratica-se também o cultivo de pastagem (azevém e aveia) para o gado de leite, para isso, conta com a ajuda de familiares em períodos de safra, a área de pastagem é de, aproximadamente, 6 ha.

O preparo do solo é com o sistema de plantio direto com o auxílio da Secretaria Municipal de Agricultura (SMA), em que são cultivados milho, melão, melancia, abóbora, mandioca, batata doce, feijão verde, este tipo de plantio é uma prestação de serviço ao pequeno agricultor, com baixo custo, o pagamento é calculado pelas horas trabalhadas e o custo do combustível usado nesta tarefa, possibilitando o aumento das áreas de plantio das pequenas propriedades rurais do município, retirando as maiores custas do produtor, que seriam os equipamentos e tratores.

Essa UPA faz parte do projeto “Bacia Leiteira” desenvolvido pela Secretaria Municipal de Agricultura. Por estar inserida nesse projeto, conta com benefícios, como o acompanhamento de veterinários, agrônomos, que fornecem assistência técnica e o acompanhamento do processo de produção de leite na propriedade. A produção de leite é suficiente para “empatar” com os gastos de produção, no entanto, é com a comercialização dos produtos agrícolas que se consegue obter um lucro que reserva para alguma “emergência”.

Além disso, evita usar áreas que estejam com nível de degradação devido ao processo de arenização, nessas, cultiva a braquiária (*Brachiaria decumbens*), na tentativa de recuperar a cobertura vegetal.

A família reside em uma casa antiga de madeira (semelhante a um galpão) uma casa grande com aspecto já envelhecido, contendo frestas. No entanto, tudo bem organizado e limpo. A maior dificuldade também nessa UPA é a falta de água tanto para o consumo quanto que para uma possível irrigação.

Na UPA, atualmente, não são encontradas áreas de arenização, mas existem áreas que, se não forem cuidadas, podem acabar por ficar degradadas.

Segundo a entrevista de campo, ao lado da propriedade, está localizado o maior areal existente dentro do município de Quaraí, é uma vista, ao mesmo tempo, fascinante e preocupante. Faz com que se repense na maneira de conduzir o manejo e preparo do solo sempre buscando manter a cobertura do solo para que não corra o risco de, no futuro, não poder desfrutar mais de sua propriedade como forma de sustento e de produção.

Ainda segundo o entrevistado, essa área de areais foi, recentemente, adquirida por um comprador de outro município, não sabendo ele de quem se trata e de que cidade seja, somente vê o movimento em finais de semanas e feriados, quando o novo proprietário vem com amigos andar de jipes nas dunas e, eventualmente, também fazem trilhas de motos.

Com relação ao uso dos areais para a exploração como turismo de aventura, preocupa-se na destruição dessa área e teme que, em períodos mais secos, venha a esparramar-se as areias com a prática desse turismo de aventura. Outro ponto de preocupação é de “rumores” de que, nesse local, será formado um bosque de eucaliptos.

Perguntamos a ele (entrevistado) o que achava dessa provável implantação do bosque de eucaliptos? Respondeu-nos que a falta de água já existente e que “ouviu falar” que os eucaliptos também precisam de muita água teme, assim, que a inserção dessa paisagem exótica torne ainda mais seca a região. Desta forma, não sabe qual das duas possíveis práticas a serem implantadas no local seriam de maior ou menor impacto no ambiente natural. Gostaria que continuasse como sempre estiveram e, assim, teria, pelo menos, um pouco de segurança de que nada de mais abrupto aconteceria, pois, com todos esses anos, somente os ventos é que tiveram a “audácia” de mexer nesses areais.

Conforme o entrevistado, essa área com areias sempre estiveram lá e não notou se houve um aumento dos areais, no entanto, tem a preocupação de cuidar do solo e manter sempre a rotação de culturas usando a palha dessas para servir de adubo, não tem muito conhecimento de técnicas de cultivo específico para essas áreas “frágeis”, por esse motivo conta com o auxílio da SMA para preparo e plantio do solo.



Figura 10 - Localização da **UPA A1** Quaraí-RS. Fotografia: Pesquisa de campo, 2011.

UPA A2:

Agricultor familiar, com sistema de produção baseado no cultivo de chácaras com um sistema de cultivo de plantio direto.

A propriedade (Figura 12) tem, no total, 55 ha, foi recebida como herança dos pais há, aproximadamente, dois anos, ainda não houve a partilha, quando houver, caberá a cada herdeiro 5 ha. Anteriormente, tinha uma área de 110 há, atualmente, desfruta de 27,5 das 55 ha, as outras 27,5 ha estão, atualmente, com um dos seus irmãos, onde denominamos UPA A2.

A família mora na cidade e, de segunda-feira a sábado, pai e filho trabalham na UPA. A mão-de-obra é familiar, pai e filho. Em períodos de safra, contratam três funcionários pelo tempo de três meses, que é o tempo que dura a maior safra, a da

melancia.

Cultivam diversos produtos agrícolas, como melão, milho, abóbora, batata doce, mandioca. Cultivam, aproximadamente, 16 ha, usando, sempre que possível, o consórcio de culturas.

A principal renda é obtida através da venda desses produtos, os produtores contratam caminhões para levar, principalmente, a produção de melancia para ser comercializada na cidade, em locais onde montam uma lona e vendem diretamente para o consumidor. Os demais produtos a comercialização dá-se de uma maneira diferente, na época da produção, todas as semanas, são levados de carroça puxada por um cavalo para a cidade e vendem diretamente para os comerciantes nos chamados “armazém”.

O preparo do solo é com o sistema de cultivo de plantio direto que, segundo a (EMBRAPA, 2011): “[...] consiste em plantar as espécies sem fazer o revolvimento ou preparo do solo com utilização de máquinas pesadas, efetuando rotação de culturas e mantendo cobertura morta ou palha para proteção do solo contra erosão e perda de nutrientes”.

Este sistema visa a uma redução de custos e a uma maior preservação e recuperação do meio ambiente local, plantio este realizado pela SMA, aproximadamente, há oito anos, sendo uma prestação de serviço ao pequeno agricultor, com baixo custo, o pagamento é calculado pelas horas trabalhadas e o custo do combustível usado nesta tarefa, possibilitando o aumento das áreas de plantio das pequenas propriedades rurais do município, retirando as maiores custas do produtor, que seriam os equipamentos e tratores.

Com o projeto Luz para todos, do Governo Federal, recentemente concluído nesta propriedade, o produtor tem o projeto de cultivar hortaliças, implantando o sistema de estufas, no entanto, ainda é um projeto, pois, devido às dificuldades de transporte e de água na região, não sabe ainda se vai poder levar adiante este projeto, que seria mais um incremento para família. Para irrigação, futuramente, pretende utilizar um açude construído também pela SMA, que é de uso coletivo com a UPA A1.

Quanto à questão sócio-econômica, as instalações da sede são bastante precárias com relação aos itens básicos de saneamento. Consiste em uma pequena casa de madeira de um cômodo, com banheiro na área externa sem instalações hidráulicas e de esgoto, sendo que a água usada para o consumo e preparo das

refeições vem de uma pequena vertente próxima à casa.

A UPA, atualmente, tem, aproximadamente, menos de ½ ha de arenização, mas está muito próxima da área maior de areias existentes na região. Essa posição traz muitas preocupações, principalmente quando começam os períodos chuvosos e de fortes ventos, período esses que as areias se movimentam. Segundo o entrevistado, essa área com areias sempre estiveram lá e não notou se houve um aumento significativo dos areais, no entanto, tem a preocupação de proteger sua propriedade, utilizando-se de boas práticas agrícolas.

Para formar uma espécie de quebra vento, o produtor tentou “arar para fazer um corredor de árvores, mas não obteve êxito, pois o solo era muito arenoso e iria ficar pior (entrevista de campo)”.

Quanto ao processo de arenização, não desenvolve ou buscou alguma alternativa, até mesmo porque os areais sempre existiram e não aumentaram significativamente nos últimos tempos. A principal preocupação é com o cuidado e preservação do solo, por ser arenoso e com reduzida cobertura vegetal.



Figura 11 - Localização da **UPA A2** Quaraí-RS. Fotografia: Pesquisa de campo, 2011.

UPA B:

Agricultor familiar, com sistema de produção baseado na bovinocultura e ovinicultura de corte, o sistema de produção é com pastagem natural e, no inverno, pastagens cultivadas. Cultiva também pequenas chácaras de subsistência com um sistema de cultivo de plantio direto.

A propriedade (Figura 13), que foi adquirida há, aproximadamente, 86 anos, tem, no total, 36 ha, a principal atividade são a pecuária de corte e de subsistência as chácaras de inverno e verão. A família mora na propriedade, a mão-de-obra é familiar, onde mãe e filha com a ajuda de um neto administram a propriedade.

A subsistência desta família era o plantio de chácaras, pequenas áreas de cultivo, atualmente, a renda agrícola advém somente da criação de animais (ovinos e bovinos). A idade avançada da proprietária e por contar apenas com o auxílio de uma filha e um neto é que optou pela atividade pecuária, que requer menos mão-de-obra.

Usa para a preparação e o plantio de pastagens o serviço da SMA, pelo seu baixo custo, deixando de lado a aração com tração animal, usada até poucos anos.

A principal atividade é a pecuária de corte com criação de ovinos e bovinos, sendo que não foi fornecida a quantidade de animais que existem na propriedade e complementa a renda familiar com a sua aposentadoria.

Quanto à questão sócio-econômica, as instalações são muito boas, com luz e banheiro instalado, a maior dificuldade da UPA é água para o consumo, que é transportada de uma vertente distante cem metros da residência e que tem que ir, seguidamente, levar o motor elétrico para encher as duas caixas de água existentes na propriedade.

Tal processo está cada vez mais difícil devido à distância e de ter que levar e trazer sempre a bomba, pois já lhe furtaram duas vezes a bomba usada para levar a água até a residência. Tem um sonho de que, juntamente com algum órgão público ou até mesmo particular, gostaria de fazer um poço artesiano, o que melhoraria muito as condições de abastecimento de água.

Na UPA, atualmente, existem cerca de 2 ha, segundo a proprietária: “sempre existiram, mas com o tempo aumentaram um pouco, devido às chuvas”, que causam erosão devido à declividade do terreno.

Não conhecem nenhuma técnica para conter a arenização ou recuperar esta área, o único cuidado com esta área é evitar a presença e o trânsito de animais. O que procuram fazer é cuidar para que o gado não “pisotei” o lugar.



Figura 12 - Localização da **UPA B** - Quaraí-RS. Fotografia: Pesquisa de campo, 2011.

UPA C:

Agricultor familiar, com sistema de produção baseado na bovinocultura de corte, o sistema de produção é com pastagem natural e, no inverno, pastagens cultivadas. Cultiva também pequenas chácaras de subsistência com um sistema de cultivo de plantio direto.

A UPA (Figura 14) foi adquirida há, aproximadamente, 28 anos, tem, no total, 26 ha, a principal atividade é a pecuária de corte e de subsistência as chácaras de inverno e verão.

A família mora na propriedade, a mão-de-obra é familiar, o casal e um filho é quem dirigem a propriedade. Anteriormente, cultivavam e retiravam seu sustento apenas da plantação de chácaras, mas “devido aos preços e ao clima trocou para a pecuária”.

A principal atividade é a pecuária de corte com criação de ovinos e bovinos, a família também conta com rendas não agrícolas (aposentadoria).

Quanto à questão sócio-econômica, as instalações são muito boas, com luz, banheiro e água instalados.

Quanto ao processo de arenização na UPA, não existe nenhuma área com areias, no entanto, sua principal preocupação é com a propriedade maior, com quem tem limites, onde existe uma área grande de arenização e teme que venham a invadir sua propriedade, devido ao clima, atualmente, estar muito irregular, em períodos de menor índice de pluviosidade, é que há maior índice de movimentação das areias devido à ação dos ventos.

No limite com essa propriedade, existe um banhado, que, segundo o entrevistado, está secando e diminuindo de tamanho. Não tem conhecimento sobre o que fazer para evitar que no futuro venha a ocorrer o processo de arenização em sua UPA.

Entrevistamos o proprietário da UPA vizinha, no entanto, não respondeu o questionário devido às “perguntas estarem tendenciosas”, afirmando que a arenização dava-se decorrente de práticas agrícolas.

O sistema de produção adotado na UPA C é semelhante ao encontrado nas demais UPA descritas. O produtor contrata a SMA para o preparo e plantio de suas lavouras. O produtor realiza um manejo do gado de modo a reduzir e minimizar o pisoteio dos animais, evitando, assim, uma degradação da cobertura vegetal.



Figura 13 - Localização da **UPA C** Quaraí-RS. Fotografia: Pesquisa de campo, 2011.

7 AGRICULTURA E PROCESSO DE ARENIZAÇÃO

Conforme as pesquisas realizadas nas UPA e com órgãos públicos (EMATER, Sindicato Rural, Sindicato dos Trabalhadores Rurais e IRGA), podemos identificar claramente que o processo de arenização, como Suertegaray (1992) já apontava, é originário do período jurocretácio, este processo teve um pequeno aumento no decorrer dos últimos anos atribuídos à erosão, às chuvas e ao mau uso, como pastoreio de bovinos e ovinos.

A região do Areal dentro do município de Quaraí tem uma grande importância na produção frutífera, conforme Suertegaray (1992, p. 50), “Destaca-se ainda a importância da atividade agrícola desenvolvida nessa localidade, [...] se caracteriza como de produção agrícola por excelência”. Embora tenha áreas com arenização, a região apresenta campos limpos e solo profundo, propícios para o plantio das chácaras e, nas várzeas dos rios Quaraí e Areal, encontramos a presença de propriedades que cultivam o arroz irrigado, segundo dados do IRGA (2011), atualmente, são 8 produtores, que colaboram com a diversidade de produção e com a economia do município.

Embora não tenhamos a disponibilidade de dados sobre a produção e valores, outra fonte de renda importa na região é a vitivinicultura, segundo informações da EMATER (2011), existem 17 produtores de uvas das variedades Cabernet, Cabernet Franc e Merlot e, em menor quantidade, Chardonnay, Riesling, Tannat, Arinarnoa e Gamay, plantio este que abrange 50 ha.

Com a implantação, em 2006, da bacia leiteira, inicialmente com oito famílias, é considerada uma fonte de renda importante para a região, segundo dados da SMA (2011), hoje, tem 28 famílias participando ativamente dessas atividades, sempre com o apoio do município, que participa com o preparo e plantio de pastagens, não

disponibilizando a produção leiteira da região, mas, pela evolução de propriedades envolvidas nesta atividade, podemos afirmar que é uma parte importante no rendimento dos produtores, na sua maioria, a principal atividade.

A agropecuária representa 34%, com 76.081 mil reais do total do PIB (Produto Interno Bruto) do município, sendo o segundo maior PIB (Gráfico 1). A localidade do Rincão do Areal pela diversificada agricultura e com a pecuária na sua maioria extensiva e sem deixar de dar créditos à pecuária leiteira, todas juntas têm grande participação nesses 34% do PIB do município.

Por toda essa diversidade e importância sócio-econômica, faz com que a arenização seja uma fator preocupante naquela região, contudo, as pesquisas de campo mostram não haver um aumento significativo nos areais, mas mostram preocupação em encontrar medidas para a recuperação de áreas com arenização.

Segundo Bellanca (2002), sabe-se que o uso indevido do solo, o acréscimo de agrotóxicos e culturas inadequadas ou incompatíveis com a região contribuem para a aceleração desta degradação. Cabe salientar que o plantio de espécies exóticas não tem a capacidade de recuperar o solo, este mesmo autor defende um projeto de espécies frutíferas mais adaptáveis a essa região e que podem causar menos impactos que as espécies exóticas.

Com relação à recuperação ou prevenção das áreas afetadas pela arenização, tanto os entrevistados nas UPA quanto os órgãos públicos entrevistados foram unânimes com relação à arenização na região do Areal. Pelo processo de arenização ser muito antigo e por pesquisas apontarem que, na região, não tem característica de práticas agrícolas e sim de pecuária.

“– a existência natural de manchas arenosas nesta área quando da formação territorial;”

“– a expansão dessas áreas de manchas arenosas, independentemente das formas de atividade humana na região (as três maiores áreas estão todas no interior de propriedades pastoris);” (SUERTEGARAY, 1992, p. 51)

Não há ou houve uma preocupação em desenvolver projetos de contenção ou, até mesmo, de recuperação dessas áreas. O mais usado na região é o plantio de eucaliptos que tem sua eficácia um tanto divergente em nível acadêmico, outra opção mencionada por Bellanca seriam espécies frutíferas, que, segundo o IBGE, existia um estabelecimento com mais de 50 pés de laranjeiras, mas, fatores como

clima e a adaptação de mudas, dificultaram a ideia inicial de inserir o cultivo de cítricas nesta região, mas gerou uma grande expectativa, tanto que o Governo Municipal implantou uma fábrica de sucos, visando à produção de suco de frutas cítricas, das rosáceas e uvas, foram realizadas parcerias entre a SMA e a EMATER, que realizaram cursos incentivando a produção na região, existem poucos produtores, que cultivam pêssegos, ameixa e figo, que pouco contribuem para o desenvolvimento e a produção da região, sendo que não existem dados referentes a estas produções.

Pela história da ocupação do Areal e por estudos realizados na região, principalmente por Suertegaray, conclui-se que não houve práticas agropecuárias que agravassem significativamente as áreas de arenização.

Pelos dados já apresentados com relação à diversidade agrícola advindas de pequenas áreas de plantio em consórcio (chácaras), pela presença de viníferas de qualidade comprovada, pela Bacia Leiteira única no município e pela beleza natural da região, é o que nos fez questionar o que está se desenvolvendo no entorno dos areais e qual a situação atual dessas áreas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Distrito do Areal no município de Quaraí apresenta uma rica diversidade da agricultura familiar, embora, no decorrer dos anos, adaptou-se de diferentes formas. Dentro dessas adaptações, estão as transformações agrárias, sociais e ambientais.

A presente pesquisa objetivou descrever o processo de arenização na região do Rincão do Areal, bem como analisar os sistemas agrários relacionando-os com a agricultura e a pecuária.

A reconstituição da evolução e diferenciação dos sistemas agrário do município de Quaraí, principalmente no Distrito Areal, permitiu identificar as transformações ocorridas ao longo dos tempos desde os primeiros habitantes até os dias atuais, começando pelo Sistema Agrário Indígena (Antes de 1500), sistema Agrário Vacaria Del Mar (1500-1700), sistema Agrário Tropeirismo/Sesmarias (1700-1900), até o Sistema Agrário Atual (1910 até os dias atuais).

O estudo dos sistemas agrários indica que os grupos humanos pré-históricos que habitavam a região não foram responsáveis pelo surgimento dos areais, no entanto, não se pode descartar a hipótese de que tenham contribuído para a expansão desses.

Essa expansão que nos referimos pode-se perceber com as entrevistas de campo e com a análise dos sistemas agrários, no decorrer do sistema agrário “modernizado”, houve uma redução da paisagem natural e, com a modernização do processo de produção, pode-se perceber que, com o aumento das lavouras e com a intensificação da atividade pecuária, esses acarretaram na intensificação do processo erosivo em áreas até então não afetadas. Com bases nas entrevistas de campo realizadas, podemos concluir que a erosão, principalmente as vossoroca e

ravinas, começaram a surgir em áreas próximas às regiões com arenização.

Como Suertegaray (1992) já afirmava que os areais de Quaraí são anteriores ao processo de ocupação humana, mas que o agravamento ou expansão podem ser provocados pela ação do homem.

Com base nos estudos e entrevistas realizados sobre as áreas onde já existiam arenização e que são decorrentes de processos naturais, percebeu-se pequeno aumento, no entanto, esse pequeno aumento atribuiu-se a ações das chuvas intensificadas e, principalmente, às ações eólicas.

Na descrição dos sistemas agrários praticados, já se percebe a ligação entre os usos agrícolas e produtivos do solo e suas implicações no processo de arenização. Cabe reforçar que, nesta região, o processo de arenização não está ligado à agricultura, mas sim a seu possível agravamento.

Para uma reflexão sobre as perspectivas dessas áreas arenosas com relação à agricultura e pecuária, cabe-nos fazer um breve resumo de como a agricultura e a pecuárias apresentam-se, atualmente, nessa localidade tratada por nós como Areal ou Rincão do Areal dentro do Distrito Areal no município de Quaraí/RS.

A diversidade agrícola encontrada está baseada no cultivo de chácaras que são uma atividade “melhorada” dos cultivos de subsistência praticados pelos antigos co-habitantes desse pequeno espaço agrário. Por outro lado, surge uma nova perspectiva de diversificação com a introdução de novos cultivares, principalmente das viníferas, que não encontramos em propriedades com manchas de areias e sim em propriedades bem próximas a essas áreas.

Nas UPA estudadas, onde focamos nosso trabalho devido à existência de áreas arenosas umas em maior quantidade, outras em menor, é que traçamos o perfil dos produtores em áreas referidas como áreas frágeis. Economia baseada na agricultura familiar de subsistência e com a comercialização dos excedentes agrícolas, a atividade pecuária é considerada como reserva “poupança” devido à atividade agrícola representar incertezas por motivos climáticos tão adversos nos últimos tempos. Somente em uma UPA encontramos a atividade leiteira como a principal fonte de renda e tendo na agricultura de subsistência a fonte de renda utilizada como reserva.

De uma maneira geral, a agricultura e a pecuária no entorno desses areais conseguiu, até o presente trabalho, um convívio harmônico, grande parte desse mérito deu-se através do cuidado dos produtores no uso do solo, buscando sempre

novas alternativas, como a rotatividade das áreas cultivadas e na atividade pecuária manter um número menor de animais do que a média geral, para evitar a degradação vegetal com o “pisoteio” do gado.

Quanto às perspectivas sobre essas áreas, nos preocupa a falta de iniciativa tanto dos produtores, por falta de informação, quanto dos órgãos responsáveis, por não elaborar projetos de desenvolvimento para buscar um maior envolvimento para discutir, analisar ou, até mesmo, buscar novas técnicas mais específicas para essas áreas de solos frágeis que requerem um cuidado redobrado.

Cabe também uma análise social dessa questão, o que encontramos foram UPA voltadas para a subsistência, onde a falta de água é uma questão preocupante e limitante para um desenvolvimento contínuo e um limitante a novas atividades no futuro, o grau de instrução e de conhecimento técnico também é um fator que nos chamou a atenção. Enquanto os produtores buscam uma melhor maneira de conviver com as áreas arenosas e de manter as áreas ao seu entorno próprias para as práticas agrícolas e pecuárias, por parte dos órgãos públicos, nada se percebeu de perspectivas de projetos ou, até mesmo, de qualificação para estes produtores.

Percebe-se, também, que estes produtores mantiveram suas propriedades por não ter outras fontes de renda e, cada vez mais, preocupam-se em diversificar os cultivos para não depender somente da agricultura, que, segundo eles, traz riscos muito grandes devido aos fatores climáticos e às condições do meio natural onde estão inseridos.

Quanto ao método de pesquisa adotado, concluiu-se que o estudo nos proporcionou compreender as transformações decorridas nos sistemas de produção e sua adaptação ao processo de arenização.

Apesar da falta de dados referente à agricultura e pecuária da região, pode-se ter uma visão mais geral das características principais desses produtores. A principal contribuição deste trabalho pode estar relacionada a despertar a atenção de seu leitor para as áreas arenosas e que, daqui em diante, busque-se um acompanhamento tanto da comunidade como de órgãos diretamente ligados ao meio rural no sentido de preservar e manter essa região tão rica em beleza natural e cultural, e que essa possa continuar, através de sua agricultura e pecuária, contribuindo para que haja, em nosso município, um desenvolvimento social, cultural e econômico.

BIBLIOGRAFIA

ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL Comissão especial sobre a arenização da região sudoeste do RS, 2008. Disponível: <<http://www.al.rs.gov.br/download/ComEspAreniza%C3%A7%C3%A3o/RELAT%C3%93RIO%20FINAL%20para%20impressao.pdf>> Acesso em: dezembro de 2010.

BASSO, D. Desenvolvimento Local e Estratégias de Reprodução das Famílias Rurais: Abordagens sobre o desenvolvimento rural na região Noroeste do Rio Grande do Sul. Tese de pós-graduação em desenvolvimento, agricultura e sociedade, UFRRJ. 2004. Disponível em: http://www.ufrj.br/cpda/static/teses/tese_david_basso.pdf Acesso em: dezembro de 2010.

BELLANCA, E. T. Uma contribuição para a explicação da gênese dos areais do Sudoeste do Rio Grande do Sul. Dissertação de Mestrado – Programa de pós-graduação em Geografia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2002. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/2685> Acesso em: dezembro de 2010.

BEROLDT, L; FRÖHLICH, E.R; ADOMILLI, G.K; MACHADO, J. A. D (Org.). Seminário integrador I. 1ª edição, 2009. . Porto Alegre. Editora da UFRGS.

EMBRAPA. Glossário. Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Feijao/FeijaoPrimSegSafr aSulMG/glossario.htm#p7>. Acesso em: dezembro de 2010.

FERNANDES, Valéria D. . Evolução dos Sistemas Agrários no município de Santana do Livramento, Rio Grande do Sul. In: VI Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales, 2009, Buenos Aires. VI Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales. Buenos Aires : Facultad de Ciencias Económicas - Universidad de Buenos Aires, 2009. v. 6

FERREIRA, J.R.C. Evolução e diferenciação dos sistemas agrários do Município de Camaquã-RS: Uma análise da agricultura e suas perspectivas de desenvolvimento. Disponível em: <http://www6.ufrgs.br/pgdr/dissertacoes_teses/arquivos/mestrado/PGDR_M_223_FERREIRA.pdf> Acesso em: dezembro de 2010.

FREITAS, E. M. 2006. Arenização e fitossociologia da vegetação de campo no município de São Francisco de Assis, RS. Dissertação de Mestrado – Programa de pós-graduação em Geografia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/7372> Acesso em: dezembro de 2010.

GERHARDT, T.E; SILVEIRA.D. T. Métodos de pesquisa. 1ª edição. 2009. Porto Alegre: Editora da UFRGS. P. 32 A 72.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=431530>. Acessado em março de 2011.

MÓSENA, M. Agricultura em áreas frágeis: As transformações decorrentes do processo de arenização em São Francisco de Assis/RS. Dissertação de mestrado - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2008. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.ufrgs.br/da.php?nrb=000680692&loc=2009&l=f0aed4117a7f26a7>> Acesso em: Dezembro de 2010.

MIGUEL, L.A. Dinâmica e Diferenciação de Sistemas Agrários. 1ª edição, 2009. . Porto Alegre. Editora da UFRGS.

NETO, B.S; BASSO, D. Sistemas Agrários do Rio Grande do Sul: Análise e Recomendações de Políticas. 1ª edição, 2005. Ijuí. Editora Unijuí.

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUARAÍ. Dados do município. Disponível em: [http://www.quarai.rs.gov.br/CONHECENDO dados do municipio.htm](http://www.quarai.rs.gov.br/CONHECENDO_dados_do_municipio.htm). Acessado em dezembro de 2010

SANGOI, D.S. Mapeamento geoambiental da Bacia hidrográfica do Arroio Inhacundá, Município de São Francisco de Assis/RS. Dissertação de mestrado - Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, 2006. Disponível em: <http://w3.ufsm.br/ppggeo/index2.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=103&Itemid=30> Acesso em: junho de 2011.

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. A trajetória da Natureza; um estudo geomorfológico dos areais de Quaraí/RS. In: II ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA, 1989, Montevideo. Anais do II Sinposio de Geografos de America Latina. 1989. Disponível em: <<http://www.observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal2/Procesosambientales/Geomorfologia/02.pdf>> Acesso em: dezembro de 2010.

SUERTEGARAY, D.M.A; Deserto Grande do Sul: controvérsia. 1ª Edição, 1992. Porto Alegre: Editora da UFRGS.

TRINDADE, P. P. T. 2003. Processo de degradação e regeneração da vegetação campestre do entorno de areais do sudoeste do Rio Grande do Sul. Tese apresentada como um dos requisitos à obtenção do Grau de Doutor em Zootecnia Área de concentração de plantas forrageiras, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/7759> Acesso em: dezembro de 2010.

APÊNDICES A

Roteiro Semiestruturado de entrevista realizada com os Produtores Rurais do Areal no município de Quaraí.



ROTEIRO A - Roteiro de entrevistas a ser aplicada em órgão relacionado com o meio rural.

Nome:

Idade:

Formação:

Desde quando mora no município?

Qual a sua atividade exercida no município?

História do processo de arenização no município

- 1) Há quanto tempo verifica a ocorrência das areias?
- 2) Qual o histórico do início do processo no município?
- 3) Quais os aspectos/ práticas agrícolas poderiam estar relacionados ao processo de arenização?
- 4) Percebes mudanças, ao longo do tempo, de ordem econômica/social/cultural na região do areal e quais os reflexos destes para o município?

Sobre o processo na atualidade

- 1) Qual a área atingida (estimada) pela erosão no município?
- 2) Que tipo de produtores são os mais afetados?
- 3) Quais os tipos de cultivos ou criação, nessas áreas?

Medidas de contenção

- 1) Há assistência técnica voltada a atender os atingidos pelo processo de arenização?
- 2) Existem alguns projetos ou técnicas voltadas a atender os atingidos?
- 3) Como é o envolvimento do poder público (ou órgãos) em conter o processo de arenização?



CURSO DE GRADUAÇÃO TECNOLÓGICA
**PLANEJAMENTO E GESTÃO
PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL**

Data:

Identificação do entrevistado

Condição:

() Proprietário () Filho () Funcionário () Arrendatário () Outros: _____

Gênero: () Feminino () Masculino

Mora na propriedade: () Sim. Há quanto tempo? _____

() Não. Onde mora? _____

- 1) Como era o sistema de produção desenvolvido anteriormente na propriedade?
- 2) Atualmente qual a(s) fonte(s) de renda da propriedade?
- 3) Qual a sua opinião sobre o processo de arenização na propriedade e na região?
- 4) O que é feito para conter o processo de arenização na propriedade?
- 5) Tem assistência técnica?
- 6) Qual o tipo de cultivos ou criação?
- 7) Qual o sistema de produção atual?
- 8) Qual a área (aproximadamente) atingida pela arenização?
- 9) Qual as perspectivas para o futuro, com relação ao processo da arenização?

10) O que poderá ser feito para conter a arenização?

11) No que o processo de arenização afeta o funcionamento e as atividades produtivas em seu estabelecimento ?