

ESTUDO DA AÇÃO ANTRÓPICA SOBRE O MEIO AMBIENTE EM ÁREA DE PRODUÇÃO FAMILIAR, NA SUB-BACIA DO AREAL, MUNICÍPIO DE QUARAÍ – RS¹

A STUDY OF THE ANTHROPIC ACTION OVER THE ENVIRONMENT IN A FAMILIAR PRODUCTION AREA AT THE AREAL HYDROLOGICAL SUB-BASIN, COUNTY OF QUARAÍ - RS

Rógis Juarez Bernardy² e Vera Maria Favila Miorin³

RESUMO

A questão ambiental é discutida nos últimos anos pelas organizações não governamentais e órgãos oficiais. Estas instituições têm demonstrado, não só preocupação com o meio ambiente como também o forte desejo em modificar determinadas formas de relações que as populações mantêm com a natureza. Ao priorizar o desenvolvimento econômico, o homem tende a alterar profundamente os parâmetros ambientais, chegando, em determinados casos, a impossibilitar o desenvolvimento normal dos seres vivos em seu ecossistema. Relacionado a isto se destaca: os últimos anos nos quais vem ocorrendo a concentração da população em pequenas extensões de terra ocasionando seu uso intensivo e contribuindo para a degradação dos recursos naturais. Salientam-se as relações homem e natureza no meio rural, especialmente, após a modernização da agricultura que acentuou os desequilíbrios sistêmicos. A este respeito, o estudo apoiado em autores aponta a responsabilidade do homem em administrar o patrimônio da flora e da fauna e seus **habitats**, que se encontram em perigo devido a combinação de fatores adversos.

Palavras-Chaves: Ação antrópica; Meio ambiente; Produção rural familiar

ABSTRACT

The environmental issue is being discussed for the last years by the non governmental and governmental organizations. These institutions have demonstrated, not only concerns with the environment, but also a strong desire to modify some forms of relationship which the populations maintain with nature. When the economic development has the primacy over other aspects, man tends to change so drastically the environmental parameters, that, in certain cases, the normal development of the live beings becomes unfeasible in their own eco-systems. Related to this, it has been observed that the concentration of the population in small land sites with its excessive use has contributed to the natural resources degradation. The relationship man-nature in the rural areas, specially after the agricultural modernization, has stressed the systemic unbalance. This study, supported by different authors, point out to the responsibility of man to deal with the flora

and the fauna and their habitats, which are presently in danger due to the combination of adverse factors.

Key words: Anthropic action; Environment; Familiar rural production.

1 INTRODUÇÃO

Considera-se que o homem ao priorizar o desenvolvimento econômico tende a alterar profundamente os parâmetros ambientais, chegando, em determinados casos, a impossibilitar o desenvolvimento normal dos seres vivos em seu ecossistema. Relacionado a este fato, destaca-se em primeiro lugar, os últimos anos nos quais vem ocorrendo a concentração da população em pequenas extensões de terras e ocasionando o uso intensivo desta, contribuindo para a degradação dos recursos naturais. Em segundo lugar, questiona-se o como harmonizar o desenvolvimento econômico com a preservação dos recursos naturais disponíveis, gerando o que se denomina na atualidade de **desenvolvimento sustentável**.

Na busca de resposta para estes questionamentos, a área escolhida refere-se a microbacia do Areal, município de Quaraí - Rio Grande do Sul, por apresentar processos de **arenização**, tornando-a pouco adequada para o uso agrícola, aliada a utilização em pequenas dimensões baseadas em sistema intensivo.

Assim sendo, a pesquisa teve como meta principal, identificar a influência dos sistemas de produção das unidades familiares sobre o meio físico, considerando que, por se tratar de formas desprovidas de capital e intensivas de trabalho o homem busca aproveitar ao máximo as condições que o meio oferece sem se preocupar com os possíveis danos ao ambiente, principalmente em função da fragilidade dos solos.

Finalmente, ressalta-se que a presente pesquisa fez parte do projeto que visa a reconversão das áreas que apresentam fragilidade socioeconômica e ambiental em unidades de produção familiar do estado do Rio Grande do Sul. Nesta, se envolveram a Universidade Federal de Santa Maria/UFSM, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, (EMBRAPA) de Pelotas, Prefeitura Municipal de Quaraí com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

¹ Resumo do Trabalho de Graduação A, apresentado ao Departamento de Geociências, CCNE/UFSM.

² Licenciado em Geografia pela UFSM – Santa Maria, RS.

³ Orientadora, Prof^a. Dr^a. do Departamento de Geociências, CCNE/UFSM.

1.1 O que é Ação Antrópica Sobre o Meio Ambiente?

Uma primeira indagação assume importância e requer um entendimento **a priori**, neste trabalho: o que é ação antrópica sobre o meio ambiente? Desde a sua origem, o homem tem estabelecido um certo relacionamento com os produtos que a natureza coloca a sua disposição. Ao longo da evolução da humanidade, o progresso esteve sempre estreitamente relacionado com as novas e diversas formas de apropriação da natureza.

O homem primitivo, mesmo sem o domínio de determinados conhecimentos, retirava da natureza os elementos e mecanismos necessários a sua existência. Nesse contexto, o processo de movimentação dos grupos humanos, na busca de meios para subsistência e proteção, fez com que o conhecimento, do homem, sobre a superfície da terra aumentasse e ele acumulasse informações que foram transmitidas às gerações futuras, como os meios de realizar a caça, pesca e coleta. De acordo com Andrade, apud MARAFON & BEZZI (1992:02) os povos primitivos... *Conheciam os mecanismos das estações, fazendo migrações, às vezes de longos percursos, a fim de acompanharem os animais silvestres que utilizavam como alimentos ou para colherem os frutos de determinada área.*

Dedicando-se a diversas atividades, os povos primitivos, mantinham intensa relação com a natureza o que era de vital importância a sua sobrevivência. Para NOGUEIRA (1992:19) *o uso do fogo pode ser entendido como um dos primeiros passos decisivos nessa evolução e domínio sobre a natureza. Até então, a única possibilidade básica de alimentação era extrair produtos naturais que podiam ser diretamente consumidos.* O fogo permitiu a ampliação do número de produtos e a forma de usá-los para o consumo humano.

Com relação ao advento da agricultura, NOGUEIRA (1992:19) afirma que: esta foi uma revolução tecnológica no relacionamento homem e natureza. Ela permitiu o surgimento de técnicas básicas no uso do solo para a produção agrícola como irrigação, construção de terraços e diques, além das técnicas de plantio, entre outras. Até mesmo a técnica de atrelamento dos animais para puxar o arado e o carro de rodas, surgem nesse período. Destacaram-se os Gregos em função da privilegiada posição geográfica, região de contato entre o Ocidente e o Oriente. Eles começaram a usar palavras como bacia e erosão. De acordo com NOGUEIRA In Desenvolvimento e Educação Ambiental (1992:19) os Gregos *...contribuíram com o moinho d'água, as melhorias nos transportes e a aplicação da força animal. Entretanto, eles tinham profundas reservas quanto ao desenvolvimento de técnicas produtivas. Eles tinham um profundo sentimento de dignidade do pensamento puro e o valor eminente da contemplação. Assim, eles passaram a história pelas admiráveis descobertas...*

Desta forma a partir da fixação do homem em determinado lugar se estabeleceu maior conhecimento do meio ambiente que o cercava. Assim sendo, diversas civilizações se sucederam, apresentando diferentes

graus de apropriação e/ou relação com a natureza, criando-se artificios com maior ou menor intensidade.

A chegada dos conquistadores no continente Americano identificou que os primitivos estruturavam-se em diferentes níveis de civilização. Além das sociedades coletoras e caçadoras, que se encontravam em estágio cultural primitivo, (esquimó) destacava-se, também, as sociedades que praticavam a agricultura de subsistência. Eram os primeiros passos da revolução agrícola, onde se cultivava mandioca, milho, feijão, amendoim, tabaco, mate; e se fabricavam utensílios como as varas de flechas.

Porém, neste continente encontravam-se as sociedades avançadas com produção agrícola excedente. Entre elas destacavam-se os Maias que viviam em área de florestas densas e tropicais de clima quente e chuvoso onde realizavam a **agricultura de roça** através do processo de derrubada de árvores e queimada de troncos e restos vegetais. Neste sentido ADAS (1982:87) afirma: *Por se tratar de uma civilização agrária, a determinação do ritmo das estações era importante para garantir a boa colheita. Assim sendo, o calendário solar e agrícola determinava os períodos favoráveis ao trabalho de lavrar a terra, semear e colher.*

Os Astecas, também, desenvolveram a atividade agrícola (período de plantar e colher) de acordo com a astronomia e seu calendário, formado por 18 meses de 20 dias. Esta civilização era constituída por uma grande massa de trabalhadores do campo responsáveis pela produção agrícola.

Os Incas, povo conquistador, formaram um dos impérios mais integrados da história, com grande capacidade administrativa (inclusive realizavam censos) e possuíam sistema para **estocar** a produção agrícola de base produtiva coletivista. Adotavam vários procedimentos visando o aumento da produção de alimentos, principalmente em área de baixa altimetria. Usavam a irrigação e terraços nas vertentes mais íngremes, além de canais para escoamento das águas. As atividades do meio rural desenvolveram-se em função do calendário astronômico.

Entretanto, a baixa densidade demográfica que formava as sociedades primitivas e uma produção fundamentalmente voltada para a subsistência, não provocava uma ação expressiva sobre os ecossistemas por permitir grande mobilidade dos grupos humanos e uma recomposição do meio ambiente naturalmente.

Porém, com o advento do capitalismo, que representou um momento revolucionário na história da humanidade ao provocar o surgimento de novas formas de organização social e de apropriação da natureza como coloca NOGUEIRA In Desenvolvimento e Educação Ambiental (1992:19): *representa a apropriação privada da terra, da água e dos recursos naturais, com o propósito de transformá-los em mercadorias (ou em produtores de mercadorias) e usá-los como fatores geradores de lucros, rendas e capital.*

Desse modo, percebe-se que dependendo do tipo de formação social que a humanidade teve em determinado momento, o relacionamento do homem com o meio ambiente apresentava certas especificidades. Entretanto, com a Revolução Industrial essa convivência torna-se mais complexa. Neste enfoque, SCHUMACHER apud Elhers, (1996:72) relata

que: *...a vida nas sociedades modernas estava sendo desvirtuada pelo culto obsessivo do crescimento econômico ilimitado... julgava inevitável o colapso dessas sociedades para um modelo de vida compatível com as verdadeiras necessidades do homem.*

Realizando estudos a este respeito, CHRISTOFOLETTI (1989:609) acrescenta *que a cultura ocidental é antropocêntrica, isto é, coloca os seres humanos em uma posição superior sobre a natureza no contexto da hierarquia de valores. Sob esta perspectiva, a natureza deve ser dominada, conquistada ou manejada para servir as necessidades humanas. A adoção dessa posição... aliena os seres humanos de seu meio ambiente, do qual depende a sua sobrevivência.*

No Brasil, desde a sua colonização, o uso extremamente predador dos recursos naturais foi muito amplo, como atestam os ciclos econômicos como do pau-brasil, cana-de-açúcar (monocultura), ciclo da borracha etc. Posteriormente, vários ciclos de monoculturas foram praticados. Nesta evolução NOGUEIRA (1992:21) menciona que: *A ocupação do noroeste do Paraná foi extremamente violenta e a ocupação de São Paulo, com o café, no final do século passado, foi extremamente violenta. Se procurarmos saber que motivações levaram essa sociedade a seguir esse caminho, vamos chegar a uma explicação que talvez não seja a única, mas que é extremamente importante: é que naquele momento... dada a abundância de recursos que existiam no País... havia muita área, relativamente pouca gente, então, São Paulo, Paraná, foram ocupados, num ritmo fascinante, avassalador.*

Por volta de 1960 o padrão de produção, adotado nos Estados Unidos e Europa Ocidental, foi transferido para diversas partes do mundo, entre elas o Brasil. EHLERS (1996). O pacote tecnológico que desencadeou a Revolução Verde estava fundamentado na melhoria do desempenho dos índices de produtividade agrícola através da substituição dos moldes de produção local por um conjunto de práticas tecnológicas. Neste contexto, destacou-se a monocultura, cultivo de uma única espécie vegetal em detrimento das nativas que foram dizimadas. Esta prática provocou desequilíbrios sistêmicos além de expor a própria espécie cultivada a ataques maciços de pragas e de aumentar o uso de agrotóxicos.

2 SUB-BACIA DO AREAL

A sub-bacia do Areal como objeto do estudo de acordo com CHEGUEM, (1991, Vol. I e II) localiza-se no município de Quaraí, situado entre as coordenadas geográficas 30° 00 a 30° 34' de latitude Sul e 55° 40' a 56° 40' de longitude Oeste. O Município possui uma área de 3.270 km² e situa-se a altitude média variável de 112 metros, inserido na microrregião da Campanha Fronteira Ocidental do Rio Grande do Sul, a qual é composta pelos demais municípios: Alegrete, Uruguaiana, São Borja, Itaqui, São Francisco de Assis, Manoel Viana, Garruchos, Barra do Quaraí e Maçambará.

Atualmente na sede do Município vivem 20.862 habitantes, sendo que a população rural corresponde a

2.372 pessoas (11,3%), apresentando redução em torno de 8,46% nos últimos anos.

Na primeira metade do século XX, apoiando-se em CHEGUEM (1992), o sistema de produção de hortigranjeiros, desenvolveu-se de forma paralela à pecuária bovina e ovina. Este, sofreu rápido decréscimo em sua produção, principalmente pela carência do sistema de transporte e pela influência das flutuações cambiais existentes entre o Brasil e o Uruguai. Também, contribuiu para o decréscimo da produção de hortigranjeiros o fato da cidade Uruguai de Artigas possuir um cinturão verde bem estruturado, produzindo com qualidade superior.

Na década de 70, houve a introdução das culturas do milho, arroz e soja no Areal, como uma tentativa das unidades familiares de produção acompanharem o restante do estado do Rio Grande do Sul e substituírem o modelo de produção local considerado obsoleto economicamente, por um conjunto de práticas tecnológicas mais eficazes.

No município de Quaraí, RS, predomina o clima do tipo fundamental Cfa 2 (33) de Koeppen. A temperatura média anual apresenta-se em torno de 19,6 °C. A precipitação média anual fica por volta de 1.365 mm, sendo que as mínimas anuais podem chegar a 1.200 mm e as máximas a 1.500 mm. Podendo ocorrer chuva torrencial de 165 mm em 24 horas. A média de dias chuvosos no ano fica em torno de 90 dias. A umidade relativa do ar é de 70 a 80% sofrendo variações de acordo com os elementos do clima. A ocorrência de períodos secos, faz com que a insolação se apresente intensa. Por outro lado, as geadas que ocorrem de abril a outubro caracterizam as temperaturas mínimas negativas na área CHEGUEM (1991, 1992),

O município de Quaraí é drenado por rios de médio porte, arroios e sangas acrescidas por um conjunto de açudes e barragens. As sangas são alimentadas por cursos intermitentes dependendo das chuvas e somados com os arroios formam um sistema do tipo dendrítico. A maior parte dos cursos d'água dessa malha hidrográfica dirige-se para sul indo desaguar em seus principais componentes como o arroio Cati ou no rio Quaraí. Os açudes existentes são de pequeno porte sendo utilizados como bebedouros naturais aos rebanhos existentes.

Junto aos arroios e rios que drenam o Município desenvolve-se a mata ciliar característica da Campanha, formada por espécies arbustivas e arbóreas de pequeno e médio porte, de grande importância na manutenção de mananciais hídricos e do habitat de espécies animais nativas. Esta flora é constituída por uma diversidade de herbáceas e arbóreas de porte médio. Destacam-se, igualmente, as gramíneas de pequeno porte características de clima temperado.

Na formação dos solos (Boletim Técnico do Ministério da Agricultura, 1973), destacam-se o basalto e o arenito. As unidades de Mapeamento originadas do basalto são: Escobar, Pedregal (1, 2 e 3) e Uruguaiana, já as unidades originárias do arenito são: Vacaraí e São Pedro.

Unidade Escobar ocupa área de aproximadamente 510 km² o que corresponde a 0,19% da área do Estado. As suas características marcantes são: solos pouco profundos, mal drenados, pretos, argilosos, muito pegajosos e desenvolvidos a partir do basalto.

Nesta unidade o relevo é plano a suavemente ondulado com declives variando até 5%. Situa-se nas terras aluviais ao longo dos rios. As altitudes variam em torno de 100 metros. Quanto ao grau de limitação ao uso agrícola esta unidade apresenta fertilidade natural ligeira e moderada. Em geral são férteis, entretanto muito suscetíveis a erosão. (forte e moderada) Mesmo situados em relevos suavemente ondulados, neles predominam grande número de vossorocas.

Embora sejam solos com boa capacidade de retenção de umidade, ocorrem em áreas que apresentam déficit de umidade durante o verão, sendo a irrigação (uso agrícola) indispensável. Geralmente estes solos são utilizados para pastagens, embora as áreas mais planas e mal drenadas, que ocorrem ao longo do curso dos rios, são utilizadas para o cultivo do arroz. As maiores limitações para o uso agrícola, referem-se a drenagem e as características físicas apresentadas. A Unidade Escobar pode ocorrer associada a outros tipos de solos, como o Pedregal.

A **unidade Pedregal** ocupa área de aproximadamente 13.105 km² o que representa 4.88% da área do território do Estado e é constituída de solos bem drenados desenvolvidos a partir do basalto apresentando portanto uma coloração escura. Ocorre em altitudes que variam de 80 a 200 metros caracterizando um relevo suave ondulado com declividade de 5% a 12% na fase mais gradual O horizonte superior deste solo possui espessura de aproximadamente 10 cm (principal variação desta Unidade) de coloração acinzentada a escura. A textura varia de fraca a argilosa moderadamente desenvolvida. Estes solos são utilizados com pastagens naturais e cultura do arroz, próximo aos cursos d'água. Os solos Pedregal, ainda ocorrem associados a outros, entre os quais: Unidade Escobar, São Pedro, Uruguiana etc.

A **unidade Uruguiana** ocupa uma área de aproximadamente 2.695 km² o que representa 1% da área do Estado. Em geral esta Unidade determina-se por solos férteis (suportando junto com a Unidade Escobar os melhores campos da Campanha). As suas características gerais determinam a ocorrência de solos mediamente profundos, (um metro aproximadamente), apresentando cores escuras. São imperfeitamente drenados e pegajosos com saturação de bases alta, (em torno de 3%). Formados a partir dos sedimentos do basalto com tonalidades acinzentadas. O relevo que os caracteriza é do tipo plano cujas altitudes são suavemente onduladas. Suas deficiências prendem-se ao fósforo disponível que é baixo como o potássio. A erosão é nula a ligeira, pois são solos bem providos de base. Somente no relevo suavemente ondulado são necessárias as práticas simples de conservação, enquadra-se em solos que tem boa capacidade de retenção de água, mas ocorrem em áreas que apresentam déficit de umidade no verão. Podendo estar associados à Unidade Pedregal.

A **unidade Vacacaí** concentra-se nas várzeas ao longo dos rios e arroios e ocupa uma área de 16.340 km², o que representa aproximadamente 6,06% da área do Estado. Os solos são derivados de sedimentos aluviais recentes, principalmente, provenientes de arenito e siltitos e tem como características gerais serem mal formados a imperfeitamente drenados. Esta Unidade condicionada pelo relevo, apresenta-se com cores acinzentadas e devido a influencia água apresenta-se mosqueados de várias tonalidades,

principalmente, nos horizontes inferiores onde a água é mais abundante.

O relevo e a altitude variam de plano, (ao longo dos cursos d'água), suavemente ondulado e, com elevações, apresentando declives suaves (3 a 5%). A fertilidade natural é moderada a forte. São solos ácidos, com saturação e soma de base baixa e pobre, na maioria dos nutrientes.

A **unidade São Pedro** totaliza uma área de 6.675 km², o que representa cerca de 2.48% da área do Estado. Esta Unidade apresenta características gerais como solos profundos e avermelhados, textura superficial arenosa, bem drenados e ácidos. O relevo predominante é o ondulado formado por elevações (8 a 10%) e arredondadas (coxilhas), com altitude média de 150 metros. Os solos desta Unidade se caracterizam por serem pobres em matéria orgânica e nutriente disponíveis. São suscetíveis à erosão devido a textura, determinando um alto grau de limitação ao uso agrícola, além de possuírem baixa capacidade de retenção de água. Nesta Unidade pode ocorrer associação de outros solos como o Santa Maria, Pedregal, Escobar, Livramento.

3 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL E SÓCIO-ECONÔMICOS.

3.1 Metodologia Aplicada no Estudo

A investigação referente ao estudo da ação antrópica sobre o meio ambiente em áreas de produção rural familiar, tendo como área de estudo a sub-bacia do Areal, determinou as seguintes etapas:

- revisão da bibliografia, enfatizando questões relevantes entre as quais destaca-se, evolução histórica e os principais aspectos naturais do município de Quaraí, relevantes ao tema de estudo.

- as leituras realizadas deram suporte ao estudo das informações e sua interpretação para a análise final sobre desenvolvimento rural, seguindo PATERSON (1976) que estabelece a verificação dos caracteres naturais (ambientais), composição da unidade de produção (potencial populacional) tecnológica (capacidade de gerenciamento) e nível de vida (bem estar e conforto das populações).

A realização do levantamento de campo se processou por coleta de amostra controlada junto ao setor rural da microbacia do Areal, município de Quaraí. A amostra considerou o valor de, aproximadamente, 17% das propriedades existentes (de um total de 330 unidades rurais, conforme a Secretaria de Agricultura Municipal), sendo um levantamento significativo para o caso estudado com dimensão de área mínima de 0,4 até 105 hectares. O levantamento se constituiu de um inquérito junto a cinquenta e cinco (55) propriedades, dando preferência aos produtores residentes no meio rural. A seguir, os dados que constituíram as informações foram revistos e organizados e posteriormente processados via SAS e, finalmente, analisados.

O instrumento de campo totalizou 299 variáveis que atenderam a três características: **caracteres ambientais** totalizando quarenta e sete (47) variáveis; **composição do sistema de produção** subdividido em **caracteres de produção** com noventa e duas (92) variáveis e **estrutura de produção** com oitenta e cinco (85) variáveis; **composição da unidade de produção**

que considerou os aspectos sociais com setenta (70) variáveis. Além dessas, três (3) variáveis atenderam as características da composição da unidade de produção (social) como a composição do sistema de produção (estrutural).

No tratamento estatístico foi aceitável o processamento computacional da frequência, percentagem, frequência acumulada e percentagem acumulada com um nível de significância igual e/ou superior a 75%. Rejeitadas as variáveis a partir de 14 ausências na resposta para o universo de cinquenta e cinco (55) propriedades definidas após a revisão dos instrumentos de campo. Deve-se ressaltar ainda que as informações foram processadas no Laboratório de Estudo e Pesquisa Regional (LEPeR), que por Rede interna utilizou-se do SAS- Sistema de Análise Estatística - ligado ao Centro de Processamento de Dados (CPD) da UFSM.

3.2 Diagnóstico Sócioeconômicos e Ambiental do Areal.

A sub-bacia do areal está ligada a sede do município por via asfaltada, o que determinou a facilidade de acesso entre a localidade e a sede do município de Quaraí. Assim sendo, se estabeleceu o maior fluxo de pessoas e mercadorias. A análise da distância dominante entre as propriedades entrevistadas e a Sede municipal, varia de 22 a 30 km de distância.

Buscando a análise do uso dos recursos hídricos, florísticos, edáficos e os cuidados no trato que o homem rural dispensa a esses recursos em sua produção de sobrevivência e econômica, foram analisadas, no instrumento, as variáveis referentes a estes recursos.

Observando a variável pertinente a existência de cobertura verde no solo, tem-se que 22,2% responderam que cuidam para que o solo permaneça com cobertura. Esta baixa percentagem revela a presença de erosão e de elementos que provocam a alteração da cobertura verde e do próprio solo. Estes elementos somados aos cuidados e ações humanas sobre o solo permitiram entender que a presença de elementos erosivos como voçorocas (34%) e valetas (22%) ocorrem nas unidades rurais visitadas. Os cuidados e a interferência do homem sobre o solo revelou que 29,41% fazem análise do solo; 17,64% aplicam calcário nas lavouras; 56,87 utilizam adubo químico e 52,94 lançam mão da adubação orgânica. Estes valores revelados não correspondem a realidade, pois os trabalhos de campo identificaram valores maiores. Por isso admite-se que o homem não reconhece a existência de elementos erosivos, dando a falsa idéia de que eles não existem.

O uso do adubo químico e orgânico e a aplicação de calcário juntamente com a análise do solo, determinam o empirismo predominante nas atividades do meio rural. Neste caso a adubação orgânica passa para a posição secundária (utilizados em áreas restritas de consumo familiar, como as hortas), sendo que a adubação química é adotada com maior expressão nas atividades de produção familiar (56,87%).

Em relação a alternância de atividades 52,94% dos entrevistados admitiram que utilizam-se desta técnica. Neste caso os agricultores efetuam o consórcio entre as culturas cíclicas (melancia, melão, abóbora e milho) com o criatório do gado. Este criatório permanece

por um período de dois a três anos sobre determinada área e, posteriormente, ela retorna para o uso agrícola.

Quanto aos recursos da flora, 72,54% das propriedades plantam árvores anualmente, porém muitos não souberam precisar a quantidade e a dimensão da área plantada determinando que a imprecisão da informação compromete a credibilidade da resposta.

Nos questionamentos relacionados ao uso de agrotóxicos, verificou-se que 21,56% fazem uso deste componente e utilizam o poço, rios e açudes para abastecerem os pulverizadores. Quando questionados sobre o destino das embalagens, 72,72% admitiram que enterram, queimam ou jogam em valetas. Os demais dão outro destino às embalagens. Em relação aos problemas causados por agrotóxicos, 18,18% afirmaram terem sofrido alguma forma de intoxicação.

Nas questões referentes ao uso dos recursos hídricos constatou-se que a irrigação das lavouras, especialmente na atividade arrozeira que se desenvolve em pequena escala nas várzeas do arroio Areal, apresenta solos propícios a atividade (conforme o Macrozoneamento Agroecológico e Econômico do Estado do Rio Grande do Sul, 1994) e ocorre em 13,95% das propriedades inquiridas. Este recurso hídrico é extraído, principalmente, do arroio Areal bem como dos açudes distribuídos pela área.

As procedências da água consumidas pelas famílias entrevistadas provem: de vertentes naturais para 72,54%, de poços artesianos para 21,56%. Também, 76,2% das propriedades inquiridas mencionaram que mantém a vegetação como forma de proteger as mesmas, dos processos erosivos, da contaminação por embalagens de agrotóxicos e para conter o acesso dos animais.

Quando indagados sobre a falta de água para consumo durante os meses de verão, 43,47% dos entrevistados admitiram enfrentar essa problemática. Também, foram objetos de investigação a presença de instalações hidráulica e sanitária nas casas, a presença de fossa negra e o destino do lixo cujas respostas revelam um quadro pouco animador: Instalações hidráulica e sanitária 36,53%; Fossa negra 86,36%; Lixo (queimado) 56,6%; Lixo (enterra/adubação) 13,2%

Em relação ao destino das águas servidas, para 86,9% dos casos analisados é a fossa negra e, para 46,16as águas servidas dirigem-se para o fundo das casas. Percebe-se, também a ausência de instalações hidrosanitárias em 73,47% dos casos.

Quanto a composição do sistema de produção (caracteres de produção) foram analisadas variáveis que permitem determinar a produção e reconhecer a forma de estabelecer a normatização de planos de desenvolvimento. As variáveis de produção revelaram a situação das unidades produtoras quanto aos tipos de culturas, área que ocupam e a produção média por hectares, entre outros elementos. Observando as culturas mais frequentes nas atividades agrícolas como milho, melancia, mandioca, feijão, arroz e melão, constatou-se que o milho e a melancia compõem 69,33% das atividades de cultivo, seguidos pela mandioca que apresenta certa expressão com 20% do total produzido, destacando-se, também, a produção de videira (parreira) em duas (2) unidades de produção familiar. Este tipo de cultivo apresenta-se em fase embrionária na sub-bacia cujos resultados das primeiras safras são considerados satisfatórios, abrindo

perspectivas de crescimento deste sistema de produção no Areal. Essas culturas ocupam freqüentemente uma área que varia de 0,1 a 5 hectares e realizam uma produção média de 2863 kg/ha.

A seleção das sementes para 83,72% dos entrevistados ocorre com a tomada de cuidados no uso dos recursos visando a melhor produtividade. Este elevado índice deve-se, também, ao fato das culturas cíclicas (melancia e melão), serem híbridas.

A comercialização da produção é efetuada diretamente com o consumidor ou com pequenos comerciantes da cidade de Quaraí, para 86,95% dos produtores. Este comércio é realizado de forma individual ou isolado, sem nenhuma forma associativa das unidades produtoras familiares.

Os proprietários foram indagados sobre as atividades hortigranjeiras em suas propriedades por entender que a proximidade com a população urbana, o bom acesso viário e a ocorrência de pequenas unidades de produção estariam motivando estas atividades. Entretanto, constatou-se que apenas dois produtores dedicam-se a comercialização de hortigranjeiros, destacando-se produtos como alface, radite, repolho, temperos, cenoura e beterraba.

Os pomares estão presentes em 83,63% das propriedades e são representados por cítricos e rosáceas, destinando-se à subsistência das famílias, pois apenas 17,77% dos produtores comercializam seus produtos junto a população urbana de Quaraí. Também, por se tratar de propriedades com área média em torno de 30ha questionou-se a produção e venda de produtos artesanais (coloniais) como queijo, pão caseiro e outros. O número de produtores que possuem esta alternativa de renda é pouco significativo, apenas 12,96% dos entrevistados.

Na criação de animais destacam-se os bovinos em 88,89% dos casos, sendo que o número varia de 10 a 50 cabeças por propriedade. Esses animais são representados pelo cruzamento das raças charolês/zebu, em 45,83% das unidades de produção familiar. Também, aparecem com elevada freqüência animais que não tem linhagem genética definida, chamados de crioulo e resultantes da cruzada de várias raças. Esta mistura genética, deve-se, em parte, a ausência de qualquer política de inseminação para obter um rebanho mais rentável e economicamente viável. Esta tecnologia é empregada em apenas 6,12% das unidades de produção rural entrevistada. A opção por espécies cruzadas e indefinidas deve-se ao destino: corte e leite para o consumo doméstico em 91,66% das propriedades. Constatou-se, também, que a maior parte dos produtores possui uma ou duas vacas em estágio de lactação. A alimentação fornecida ao gado bovino é determinada pelas pastagens nativas, forrageiras, milhas e farelo. A área destinada ao criatório de bovinos varia de 0,2 a 36 ha, o que corresponde, na maioria dos casos, a dimensão máxima da propriedade.

A criação de animais de médio e pequeno porte, composta por aves, ovinos, suínos, peixes e abelhas, constitui-se em um complemento da criação e auxiliam na diversificação da produção em 85,45% das unidades de produção familiar entrevistada.

As aves ocorrem em 16 unidades de produção familiar, sendo que o número de cabeças por propriedade varia de 10 a 50, com a finalidade principal da criação é o corte e a produção de ovos para 80,43% dos criadores. Entretanto, o número de poedeiras não é

expressivo, variando de 10 a 20 aves. O comércio de ovos, por sua vez, não sendo intenso pouco estimula o aumento de poedeiras entre os criadores. Esta atividade apresenta-se como uma alternativa para 27,28% das unidades de produção e a comercialização varia de 5 a 10 dúzias por propriedade/mês.

Os ovinos correspondem a atividade de criação expressiva na área (isto deve-se ao solo da sub-bacia que é propício a esse tipo de criatório). A faixa predominante do número de ovinos por propriedade é de 11 a 40 animais e se destinam ao corte/lã para 80% dos casos analisados. Em relação a comercialização da lã, 78,94% das propriedades afirmaram que realizam a venda como forma de diversificação dos ganhos e que a quantidade depende do tamanho do plantel.

A criação de suínos aparece em apenas 31,11% das propriedades e se destina ao corte/banha. Já o número de matrizes para a reprodução corresponde a somente uma matriz em 64,29% das propriedades. Este tipo de atividade é desenvolvido, com a finalidade de suprir as necessidades domésticas empregando técnicas rudimentares.

Analisando a produção existente nas propriedades familiares da sub-bacia do Areal, determina-se que esta área apresenta três (3) características fundamentais:

- (1) diversificação da produção;
- (2) insignificância da quantidade produzida;
- (3) carência no sistema de comercialização devido a carência de mercados.

As variáveis que compõem os caracteres estruturais permitem reconhecer o uso do solo, bem como seu grau de intensidade, as tecnologias aplicadas na produção e as estruturas indicadoras de melhor qualificação deste setor da economia bem como do modo de vida das populações rurais estudadas. Na análise da área das propriedades constatou-se que há significativa variação da dimensão, podendo ser destacado grupos por extratos de área de maior incidência de propriedade, como: Até 10 hectares - 36,4%; 11,5 a 37 hectares - 23,6%; 40 a 85 hectares - 21,8%; mais de 87,6 hectares - 18,2% das propriedades estudadas. Trata-se, portanto de uma área onde ocorrem unidades de produção e de reprodução familiar de pouca dimensão de área disponível exigindo intensidade de trabalho. Entre os produtores há os que receberam a terra por herança (47,27%), por aquisição (38,18%) e por transação de compra e venda detendo as escrituras. Destas terras a utilização para a agropecuária ocupa uma dimensão que varia de 10,4% a 29,6% das propriedades.

Referente ao emprego de técnicas nas atividades de alimentação dos animais, encerra para aves, presença de estrebarias e de poilgas foi significativa a presença de pastos especiais durante os meses de inverno (81,25% dos casos), por serem meses de maior exigência do criatório quanto a cuidados devido às baixas temperaturas. No verão apenas 12,5% das propriedades cultivam pastagens destinadas ao criatório.

A utilização do adubo natural proveniente dos excrementos de aves, suínos, ovinos e bovinos, recolhidos para o depósito (esterqueira), antes de serem aplicados em lavouras e hortas, é prática em 6,25% das propriedades, permitindo determinar que poucos são os que se utilizam desta eficiente e barata técnica. Por

outro lado, quando indagados sobre a possibilidade de construir esterqueiras para o aproveitamento do adubo natural, apenas 44,44% pensam em construir futuramente, permitindo deduzir que os agricultores continuarão dependendo dos insumos químicos em suas lavouras.

A presença de horta e pomares é comum nas propriedades, ocorrendo em 75,92% e 83,63% dos casos, respectivamente. Essas atividades destinam-se ao consumo interno em 97,56% dos casos dos horticultores; os pomares definem-se por cítricos e rosáceas, porém o número de plantas por propriedade tem uma ocorrência heterogênea, variando de 10 a 90 unidades.

A mecanização nas unidades de produção aparece apenas em 18,19% dos casos, isto pode ser explicado devido a pequena dimensão de área disponível à agricultura nas propriedades. A ocorrência de pouca área disponível não incentiva o uso de implementos e nem permite a capitalização de bens desta natureza. Neste enfoque, observou-se que apenas 18,19% das propriedades possuem trator, caracterizando o que MÜLLER (1989) na época analisou sobre esta questão que ... *em torno de 80% dos agricultores não conseguiram se inserir no novo processo de produção.*

Por se tratar de pequenas unidades de produção voltadas para o consumo interno familiar o uso de financiamentos para a lavoura é inexpressivo (3,63%) e as associações e entidades como as cooperativas, alcançam apenas 43,63% das propriedades analisadas. Assim sendo, deduz-se que há atividades desarticuladas do trabalho comunitário, estando portanto, individualizadas em sua pequena produção.

Em relação a presença de sindicato de trabalhadores rurais, 50,9% dos agricultores admitiram serem filiados ao STR. Entretanto, quando indagados sobre a motivação para empreendimentos futuros no meio rural, 54,54% deles não pretendem modificar o sistema de produção e 90,74% não pretendem desenvolver qualquer cultura específica. Estes questionamentos refletem a idade avançada dos chefes de família e a ausência de jovens no meio rural. Deve-se acrescentar que 92,5% dos entrevistados não desejam desenvolver outra atividade, embora muitos não exerçam função extra além da agropecuária. Tal situação permite considerar que se trata de uma área em processo de envelhecimento social e econômico, cujas atividades rurais culminarão na estagnação ou no desaparecimento. Isto pode ser confirmado quando foi questionado o desenvolvimento de atividades paralelas e 29,09% dos entrevistados admitiram que possuem como atividade principal o comércio, escritórios de contabilidade, oficinas mecânicas e serviço bancário entre outras, executadas na cidade de Quaraí.

Esses dados permitem deduzir que a sub-bacia do Areal está sendo transformada em área de transição entre o rural/urbana na qual as pessoas possuem dupla atividade. Tem contribuído para isto as dificuldades de sobrevivência no meio rural, a insignificante dimensão de área disponível, as dificuldades de mercados para os produtos e, principalmente, a atração do urbano (Sede municipal de Quaraí) dada a sua proximidade e as facilidades de acesso.

Quanto a variável que determina o número de famílias por propriedade, o predomínio é de uma família em 80% dos casos. Tal informação revela a presença

de um contingente populacional baixo no meio rural, pois a isto se acrescenta o número de pessoal na propriedade: até 4 pessoas para 81,8% dos casos analisados. Considerando-se esta existência, especulou-se a idade do chefe na propriedade (primeiro membro da família), permitindo entender que não há uma concentração significativa em determinadas faixas etária, ao contrário, os dados revelam uma dispersão que varia de 32 a 95 anos e em uma divisão quartilica tem-se: 1ª classe 32 - 45 anos com 13 pessoas; 2ª classe 47 - 57 anos com 20 pessoas; 3ª classe 58 - 71 anos com 12 pessoas e uma 4ª classe 73 - 95 anos com 10 pessoas.

As informações determinam que as idades da 2ª e 1ª e 3ª classe, respectivamente, são as que caracterizam a faixa etária do dirigente da propriedade rural, sendo ainda que 83,63% dos dirigentes são do sexo masculino. No questionamento referente ao grau de instrução destas pessoas a realidade revela que 81,8% dos entrevistados são analfabetos ou sua instrução vai até as primeiras séries iniciais do ensino básico.

O segundo membro da família na propriedade possui idade que varia de 15 a 80 anos, determinando uma dispersão. Ao se aplicar uma distribuição por classes aos dados, obteve-se: 1ª classe 15 - 33 anos para 11 pessoas; 2ª classe 40 - 48 anos para 19 pessoas; 3ª classe 49 - 56 anos para 12 pessoas e 4ª classe 57 - 80 anos para 10 pessoas

As informações revelam que as idades da 2ª e 3ª classe são as que determinam a faixa de idade da segunda pessoa da propriedade, das quais 84,61% são mulheres. Apresenta ainda este segundo membro da família um grau de instrução muito baixo, onde 80,8% são analfabetos ou possuem até as séries iniciais do ensino fundamental.

O tipo de moradia predominante é a casa de alvenaria (46,2%) seguida da casa de madeira em 30,7% das propriedades, possuindo seis cômodos (86,5%) por casa. O conforto doméstico nas propriedades pode ser determinado pela presença de energia elétrica (59,6%), de geladeira (61,2%), do fogão a gás (84,6%), da televisão (51,9%) e de freezer (15,4%). A ocorrência de condução própria para o deslocamento das pessoas é significativa para 59,6% das propriedades.

As populações rurais, ainda que constituídas por famílias pequenas, predominam nelas a mão-de-obra familiar em 92,72% das unidades rurais, cujo percentual de pessoas da família que trabalham na propriedade varia de duas a 4 pessoas nas práticas agropecuárias. Este índice é explicado pelo reduzido número de pessoas na família das unidades produtoras rurais, revelando um mercado êxodo rural que se processa nas últimas décadas. O trabalho tem caráter intensivo, 8 horas/dia para 41,81% dos entrevistados que admitiram trabalhar 365 dias/ano.

A alta ocupação da mão-de-obra na propriedade dispensa o trabalho de terceiros, apenas 20% realizam tarefas fora da propriedade, exercendo tarefas como a de "alambrador" (pessoa que faz cercas para o criatório do gado em uma propriedade localizada, geralmente, na metade sul do estado do Rio Grande do Sul), outra atividade é a de diarista em época de plantio e colheita da produção. Por outro lado, 15,4% dos entrevistados contratam mão-de-obra assalariada em determinados períodos do ano. Também, os serviços de mutirão não

são difundidos o que permite entender que não há trabalho associativo e nem grupos comunitários.

Nas questões referentes as condições de alimentação e aproveitamento dos produtos na família, observou-se que 49% utilizam os produtos *In natura*, 37,25% utiliza-os em caldas, sendo que as verduras são consumidas em forma de saladas para 81,55% das unidades rurais. A respeito do futuro da propriedade como atividade rural, ela tende a ter continuidade para 70,9% dos entrevistados que admitem a permanência dos filhos na propriedade caso não encontrem outra perspectiva de inserção dos membros da família em outros ramos da atividade econômica, ainda que sua produção seja dirigida para o consumo próprio.

Indagados porque são agricultores, 78,2% responderam que gostam da atividade, entretanto, admitiram que não encontraram outra oportunidade de trabalho, mas não desejam vender suas terras.

Procurando identificar o nível de sociabilidade das famílias, constatou-se que apenas 40% participam de entidades sociais, porém não comunitárias. A população também, sugeriu que para desenvolver a comunidade é necessário melhorar as estradas (28%), além de ampliar a rede de ensino (8%) que ofereça até a quinta série do ensino fundamental, (reivindicam no sentido de completar esta modalidade de ensino), além de orientação técnica e energia elétrica.

Em relação a contribuição de órgãos públicos para o desenvolvimento da comunidade, 61,8% dos casos analisaram a atuação da Prefeitura Municipal de forma satisfatória. Isto se deve, principalmente a *patrulha rural* (composta por tratores e implementos para o preparo dos solos objetivando o cultivo das principais culturas cíclicas aos proprietários da localidade bem como do restante do município), que oferece serviços a comunidade. Entretanto, esta técnica que resolve os problemas imediatos dos agricultores tende a causar problemas irreversíveis ao ambiente local, por se tratar de uma área de extrema fragilidade ecológica. A atuação do Sindicato dos Trabalhadores Rurais foi vista como positiva para 9,1% das unidades inquiridas. A assistência médica é obtida junto aos órgãos governamentais como INSS e Posto de Saúde por 54,5% dos entrevistados. Os demais recorrem a convênios e/ou hospitais particulares.

4 CONSIDERAÇÕES E RECOMENDAÇÕES

O objetivo do estudo foi verificar os prováveis efeitos da atuação do homem sobre o sistema físico a partir dos sistemas de produção desenvolvidos nas unidades de produção familiar rural existentes na sub-bacia do Areal, município de Quaraí - RS.

Desse modo, verificou-se que a falta de manejo adequado tornando a erosão acentuada e a expressiva perda da fertilidade do solo, tende a continuar na medida em que o Poder Público Municipal persiste em oferecer condições aos produtores, através da Patrulha Rural, de efetuarem, com certa frequência, a aragem (revolvimento) do solo. Também, contribui para isto o pequeno número de produtores que mantêm cobertura verde no solo, (22,2%) principalmente nos meses em que a precipitação é acentuada (dezembro, janeiro e fevereiro), ocasionando o aparecimento de voçorocas nas lavouras. Assim sendo, faz-se necessário a intensificação do uso de cobertura vegetal através de culturas cíclicas e/ou pastagem forrageira que podem

ser utilizadas para o trato dos animais. (desta forma tem-se o consorcio entre as atividades agrícolas e a pecuária).

No que diz respeito ao baixo uso de técnicas como a análise de solo e aplicação de calcário, elas refletem o intenso grau de descapitalização dos moradores do Areal. Entretanto, percebeu-se a acentuada dependência aos fertilizantes de origem química. Neste sentido, recomenda-se a intensificação da adubação orgânica (atualmente subutilizada, em pequenas áreas), pois a produção da pecuária local propicia a matéria-prima eficiente e de baixo custo às unidades produtoras. Está técnica, cada vez mais vem ganhando espaço no cenário Estadual em função da produção natural que representa impacto menor ao ambiente.

Como fator positivo da produção no Areal, destaca-se a alternância das culturas nas propriedades. Por se tratar de culturas cíclicas, como melancia, melão, milho e abóbora, elas podem ser produzidas consorciadas e escalonadas em faixas aumentando a proteção do solo.

No que diz respeito aos recursos da flora o estudo realizado permitiu destacar que os produtores efetuam plantio de árvores em suas propriedades, embora em quantidades inexpressivas. Isto se deve ao fato da sub-bacia possuir como principal característica a vegetação de gramíneas, com exceção das áreas onde ocorrem as mata - galeria.

Observou-se ainda que em determinadas propriedades, o homem buscando solos mais férteis vem avançando sobre a mata - auxiliar, causando assoreamento em determinados trechos dos tributários e do próprio arroio Areal. Desta forma, faz-se necessário uma manutenção da mata - galeria como meio de conservar dos recursos hídricos, pois a escassez desta atinge, na atualidade, 43,47% das propriedades nos períodos de maior estiagem.

Nas questões pertinentes aos recursos hídricos utilizados para o consumo da família têm-se a preocupação em manter a vegetação como forma de proteger os mananciais em 76,2% das propriedades. Contudo, no restante os animais têm acesso as nascentes o que pode transformar a água em fonte de contaminação. Assim sendo, faz-se necessário uma proteção destes mananciais com cercas ou vegetação de porte.

No trato das questões sanitárias é necessária mudança de conduta em relação ao lixo gerado nas residências, uma vez que o mesmo pode ser usado (em quase sua totalidade) na adubação orgânica junto as hortas, pomares e lavouras. Atualmente está prática acontece em apenas 13,2% das propriedades. Com esta prática, busca-se uma produção ecologicamente correta, que se aproxime do desenvolvimento sustentável.

Também, as águas servidas em sua maior parte, e em propriedades sem fossa e sem instalação hidráulica, é jogada em superfície nos fundos das residências que podem se tornar focos geradores de insetos nocivos a saúde humana.

A composição do sistema de produção da sub-bacia do Areal revelou a ocorrência de três características básicas; - diversificação da produção; - insignificância na quantidade da produção; - carência no sistema de comercialização.

- diversificação da produção: no Areal as culturas que se salientam são o milho, melancia, mandioca, arroz, melão e feijão. Estas culturas ocupam, freqüentemente, uma área que varia de 0,1 a 5 hectares, em função das superfícies restritas das propriedades, aliado a alternância de culturas com o sistema do criatório bovino e ovino. Também, contribui para a diversificação da produção as atividades hortigranjeiras, embora explorada para a subsistência, com exceção de 3,7% das propriedades que comercializam diretamente com os consumidores na cidade de Quaraí. Esta comercialização, geralmente é acompanhada por cítricos nos meses de maio, junho e julho, sendo realizada de forma individual e representam uma forma de rendimento extra destas unidades de produção.

Neste sentido recomenda-se o plantio de culturas permanentes como por exemplo a videira americana que não apresenta restrições em condições de repouso e de maturação. A sub-bacia do Areal, apresenta-se como zona preferencial, por possuir ótimas condições climáticas para este tipo de cultura. Também é classificada como preferencial a cultura da bergamota e limão em razão da soma térmica diária acima da recomendada. Em se tratando de cítricos a cultura da laranja é considerada tolerada, podendo ser explorada neste local. Quanto ao plantio de pessegueiros, a área em estudo apresenta condições preferenciais, visto que possui excelentes condições térmicas durante o período do ano, conforme as recomendações de culturas permanentes, somos concordantes com o Macrozoneamento Agroecológico e Econômico do estado do Rio Grande do Sul, 1994.

- insignificância na quantidade da produção: principalmente em função dos espaços confinados a preocupação da subsistência em um primeiro momento. Desta maneira a comercialização se dá pelo excedente da produção no caso do milho e mandioca. Por outro lado, a cultura da melancia, melão e arroz adquirem caráter eminentemente comercial, sendo o arroz produzido com o emprego de tecnologia e comercializado na Sede municipal de Quaraí.

- carência no sistema de comercialização: em se tratando de culturas cíclicas, os produtores encontram dificuldades na comercialização (exceto a produção do arroz), pois a mesma efetua-se de forma individual, onde todos se dirigem ao mesmo mercado (que em um primeiro momento é possível ser identificado como restritivo), em um curto período do ano (em média 40 dias) com produtos perecíveis (milho In natura, melancia e melão). Deste modo, cabe aos órgãos de assistência técnica, junto com o poder público municipal buscar novas formas e locais para reverter este quadro de carência da comercialização.

Nas questões relativas ao criatório do gado bovino tem-se o cruzamento de raças sem linhagem genética definida e a presença da cruz charolês/zebu que apresenta certa rusticidade e adaptação as condições físicas do local. No caso da produção da pecuária a ausência de tecnologia está diretamente condicionada ao mercado: corte e leite para o consumo doméstico e/ou comercialização do excedente. Constatou-se que no Areal as formas de produção bovina, para uma parte de sua totalidade, acompanham o restante da Campanha Gaúcha.

Por se tratar de área com ocorrência de produção familiar a criação de animais de porte variável

de médio a pequeno, aves, ovina e suína, é destinada ao consumo interno das propriedades. O sistema de criatório é de forma rudimentar, ou seja, criados soltos, neste caso, salienta-se a importância de se encontrar novos meios para incrementar a produção destes animais, principalmente a de buscar novas formas para diversificar e obter rendimento extra, que pode ser estendido por todos os meses do ano. Como exemplo tem-se a probabilidade da expansão da venda de ovos que atualmente alcança apenas 27,28% das propriedades.

O estudo, também permitiu conhecer a estrutura social da área, sendo que nela prevalece o baixo contingente populacional, com famílias pouco numerosas. Acrescenta-se a idade dos moradores que detêm a responsabilidade de dar continuidade a produção agrícola. Aliado a esta problemática, acrescenta-se o baixo grau de escolaridade das pessoas (ensino básico incompleto).

Nesse contexto, qualquer plano de normatização a ser implementado na sub-bacia do Areal deve contemplar a permanência dos poucos jovens remanescentes e/ou a volta ao meio rural dos filhos dos agricultores que abandonaram o campo. Aliado a isto, deve-se acrescentar a ampliação da rede escolar ou de formas alternativas para que as crianças e jovens tenham acesso ao estudo sem precisar sair do lugar e, desta maneira, encontrar meios para incrementar o desenvolvimento local.

Finalmente a pesquisa permitiu deduzir que 29% das unidades de produção familiar da sub-bacia do Areal foram incorporadas ao meio urbano do município de Quaraí e são exploradas como área de lazer em fim de semana. Neste caso elas produzem exclusivamente para a subsistência em função de possuírem caráter secundário nas atividades econômicas de seus proprietários.

Ao persistir o atual quadro de estagnação social, econômico e ambiental das unidades de produção familiar na sub-bacia do Areal, as áreas tendem a ser incorporadas pelos médios e grandes proprietários vizinhos do Areal, bem como por moradores do meio urbano do Município.

5 REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- ADAS, M. *Geografia da América: aspectos físicos e sociais*. São Paulo: ed. Moderna, 1982. 332p.
- BOLETIM TÉCNICO DO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. *Levantamento de reconhecimento dos solos do estado do Rio Grande do Sul*. Recife. INCRA/RS-MA, 1973. 428p.
- CHEGUEM, S. S. *Histórico de Quaraí*. V. I. Trabalho de Pesquisa Administração Municipal, 1991. 244p.
- _____. *Histórico de Quaraí*. V. II. Trabalho de Pesquisa da Administração Municipal, 1991. 229p.
- _____. *Memorial de Quaraí*. Administração Municipal, 1992. 197p.
- CHRISTOFOLETTI, A. *Panorama sobre as expectativas atuais no tocante às pesquisas em geografia física*. Departamento de Planejamento Regional - IGCE - UNESP, Rio Claro - SP, 606-625p. 1989.
- NOGUEIRA. *Desenvolvimento e questão ambiental*. Brasília: INEP, 1992. 138p.
- EHLERS, E. *Agricultura sustentável: origens e perspectivas de um novo paradigma*. São Paulo: Livros da Terra, 1996. 178p.

MACROZONEAMENTO AGROECOLÓGICO E ECONÔMICO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. RIO GRANDE DO SUL. V. 1. Porto Alegre. Secretaria da Agricultura e Abastecimento, Centro Nacional da Pesquisa do Trigo, 1994. 307p

MARAFON, G. J. & BEZZI, M. L. *Manual didático sobre a evolução do pensamento geográfico*. Santa Maria. UFSM/CCNE, 1992. 172p.

MÜLLER, G. *Complexo agroindustrial e modernização agrária*. São Paulo: HUCITEC:EDUC, 1989. 149p.

PATERSON. J. H. Geografia, Recursos e População." In: *Introdução a geografia econômica: terra, trabalho e recursos*. Rio de Janeiro: ZAHAR, 17-45p. 1975.

SCHUMACHER, E. F. *O Negócio é ser pequeno*. 4. ed. Rio de Janeiro: ZAHAR, 1983. 363p.