

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM DESENVOLVIMENTO RURAL -
PLAGEDER**

José Vanderlei Gerlack

**O AVANÇO DAS MONOCULTURAS ARBÓREAS E SEUS IMPACTOS NO
ESPAÇO RURAL DE ARROIO DOS RATOS**

**Arroio dos Ratos
2013**

José Vanderlei Gerlack

**O AVANÇO DAS MONOCULTURAS ARBÓREAS E SEUS IMPACTOS NO
ESPAÇO RURAL DE ARROIO DOS RATOS**

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

Orientador: Leonardo Xavier da Silva

Co-orientador: Alessandra Troian

Arroio dos Ratos

2013

José Vanderlei Gerlack

**O AVANÇO DAS MONOCULTURAS ARBÓREAS E SEUS IMPACTOS NO
ESPAÇO RURAL DE ARROIO DOS RATOS**

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

Aprovado com Conceito (_____)

Prof(a). Dr(a).

Orientador

UFRGS

Prof(a).

UFRGS

Prof(a). Dr(a).

Instituição

Cidade local), _____ de _____ de 2013

RESUMO

O florestamento de espécies arbóreas exóticas é uma realidade visível no Brasil, que vem sendo desenvolvida e incentivada há várias décadas, tendo sido adotado como alternativa para suprir as necessidades humanas, que demandam a madeira, como matéria prima. Arroio dos Ratos, no Rio Grande do Sul tem sido alvo do desenvolvimento dessa atividade em larga escala. Este trabalho foi desenvolvido, com o fim de compreender como as florestas exóticas ocuparam o espaço rural do município, e o que elas representam no âmbito social, econômico e ambiental. A metodologia utilizada para a realização deste trabalho foi através de revisão bibliográfica que aborda o assunto e de entrevistas junto aos produtores locais. O estudo constatou aquilo que já vem sendo referendado em vários estudos sobre o desenvolvimento dos modelos agrícolas adotados no País. O atual modelo agrário adotado em Arroio dos Ratos tem gerado problemas de ordem ambiental na região, preocupando-se somente com um acúmulo de renda, satisfazendo um modelo econômico movido pela geração de PIB, em detrimento da satisfação da população, na medida em que as necessidades de suprimento dos alimentos básicos e de renda têm sido desprezadas. Assim o modelo praticado é insustentável, gerando um desequilíbrio dos ecossistemas, e ignorando a necessidade e dever que as sociedades têm de garantir um ambiente saudável e com sua biodiversidade para as gerações futuras.

Palavras-chave: Monocultura; Florestamento; Exóticas; Desenvolvimento; Ambiental; Social; Modelo agrário.

RESUMEN

La forestación de especies exóticas es una realidad visible en Brasil, que ha sido desarrollado y promovido durante décadas, después de haber sido adoptado como una alternativa a las necesidades humanas, que requieren de la madera como materia prima. Arroyo de los Ratos, Rio Grande del Sur ha sido objeto del desarrollo de esta actividad en gran escala. Este trabajo fue desarrollado con el fin de entender cómo los bosques exóticos ocuparon las zonas rurales de la provincia, y lo que representan en la vida social, económica y ambiental. La metodología utilizada para este trabajo fue a través de revisión de la literatura que aborda el tema y entrevistas con los productores locales. El estudio encontró lo que ya se ha defendido en muchos estudios sobre el desarrollo de los modelos agrícolas adoptadas en el país. El Actual modelo agrario aprobada en Arroyo de los Ratos ha generado los problemas ambientales en la región, de que se trate sólo con la acumulación de los ingresos, satisfaciendo un modelo económico impulsado por la generación del PIB, en lugar de la satisfacción de la población, ya que las necesidades de abastecimiento de los alimentos básicos y los ingresos han sido ignorados. Así, el modelo practicado es insostenible, creando un desequilibrio de los ecosistemas, y haciendo caso omiso de la necesidad y la obligación de que las sociedades necesitan para garantizar un medio ambiente sano y la biodiversidad para las generaciones futuras.

Palabras-clave: Monocultivo; Forestación, Exotic, Desarrollo, Ambiental, Social, Modelo agrario.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
1.1	Noção histórica de monocultura e seus avanços	8
1.2	A Problemática das monoculturas florestais de eucalipto e acácia negra em Arroio dos Ratos	9
1.3	OBJETIVOS	9
1.3.1	Objetivo geral.....	9
1.3.2	Objetivos específicos.....	9
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	11
2.1	A monocultura e seus avanços	11
2.2	Políticas Públicas e Modernização Tecnológica	11
2.3	Modelo de Produção e Movimentos Sociais	12
2.4	Crescimento Econômico e Desenvolvimento	13
2.4.1	Desenvolvimento Sustentável.....	14
3	METODOLOGIA	16
3.1	Área de estudo	16
3.2	Amostragem	18
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	20
4.1	Tempo de dedicação dos produtores rurais à agricultura	21
4.2	Das áreas destinadas ao cultivo de florestas nas propriedades	21
4.2.1	A silvicultura e a questão ambiental.....	25
4.2.2	O desenvolvimento tecnológico e a sustentabilidade.....	27
4.2.3	Aspectos legais sobre a silvicultura.....	28
4.2.4	Agricultura familiar e o desenvolvimento agrário.....	29
4.2.5	Do monopólio territorial e conflitos sociais.....	31

4.3	Importância econômica da silvicultura em Arroio dos Ratos.....	33
4.4	Das atividades desenvolvidas nas propriedades.....	37
4.5	Da época de início dos cultivos nas propriedades.....	38
4.6	Das motivações e início das atividades silvícolas nas propriedades.....	38
4.7	Origem dos recursos e políticas públicas para o setor florestal e a agricultura familiar.....	41
4.8	Qualidade de vida no campo.....	43
4.9	O florestamento e os conflitos sociais em Arroio dos Ratos.....	45
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	47
	REFERÊNCIAS.....	50
	APÊNDICES.....	54

1. INTRODUÇÃO

1.1 Noção histórica de monocultura e seus avanços

O sistema agrícola de monocultura consiste no cultivo em escala de apenas uma espécie vegetal sobre determinada área. Tal sistema teve origem no período colonial nos séculos XVI e XVII, com o cultivo da cana-de-açúcar por determinação do rei de Portugal, como forma de obter lucros com o comércio do açúcar, pelo alto preço que o mesmo alcançava no comércio europeu, e para povoar e manter o domínio sobre o território brasileiro (ZYLBERSZTAJN, 2011). A intensificação com cultivos de monocultura se deu mais tarde com implantação de novas lavouras de algodão, cacau e o café (LUTZEMBERGER, 2001).

O Brasil identifica-se, por uma essência de produção primária, prevalecendo a exploração agrícola em escala. Esse modelo extrativista sempre foi palco de conflitos sociais no campo e nas cidades, pois nele esteve sustentada a economia de muitas regiões brasileiras, governadas por senhores de terras. Nos primórdios era utilizada a mão-de-obra escrava oriunda de países africanos (LUTZEMBERGER, 2001). Até mesmo as populações indígenas autóctones foram dizimadas, com alguns remanescentes expulsos de suas terras. Mais tarde, com a abolição da escravatura, as populações são exploradas através do trabalho em condições sub-humanas, com salários baixos, ambientes insalubres e jornadas prolongadas. Atualmente, um dos maiores problemas é a expulsão do homem do campo para as cidades, no momento em que precisa vender suas terras para outros grandes latifundiários, por não conseguir tornar viável seu pequeno lote diante de um sistema monopolista de terras e com um cultivo voltado para a exportação, que exige uma produção em larga escala.

As áreas cultivadas com monoculturas na região dos campos do Rio Grande do Sul, inclusive no município de Arroio dos Ratos, têm chamado a atenção de quem trafega pela rodovia BR 290, entre Porto Alegre e a fronteira com Argentina e Uruguai. O avanço das monoculturas tem gerado uma significativa alteração da paisagem cênica do pampa gaúcho e da composição florística e faunística desse bioma, devido à introdução exaustiva de novas cultivares, que não pré existiam nesse ambiente. Nesse sentido, Suertegaray e Guasselli (2004) dizem que a paisagem é o resultado de processos que não são vistos, mas que podem ser deduzidos. Algumas dessas transformações, ainda que não dimensionadas, podem ser inferidas do conhecimento de como se comportam os ecossistemas diante de grandes interferências antrópicas.

1.2 A problemática das monoculturas florestais de eucalipto e acácia negra em Arroio dos Ratos

Em Arroio dos Ratos, além das plantações de melancia e pecuária, apresenta-se em destaque o cultivo com eucalipto e acácia negra, atividade agroflorestal que ganhou espaço no território gaúcho nas últimas décadas, objetivando a produção de madeira para fins comerciais. As plantações dessas espécies exóticas têm sido desenvolvidas por “pressões de grandes corporações, interessadas na exploração dos ambientes com vistas a suprir às necessidades dos países centrais, em especial os Estados Unidos, alguns países europeus e o Japão” (DAL SOGLIO, 2009, p. 17). Para Gomes *et al.* (2006) as extensas plantações florestais, com fim de fornecer matéria-prima para a produção de celulose, podem alterar profundamente o ambiente e a vida das comunidades onde estão inseridas. Segundo os autores, tanto a introdução quanto o aumento das monoculturas arbóreas têm demonstrado consideráveis transformações estruturais no âmbito social e econômico dos municípios onde são implantadas.

Frente à realidade da expansão de monoculturas florestais com espécies exóticas em Arroio dos Ratos nos últimos anos, torna-se importante a realização de pesquisa, para melhor compreender os possíveis impactos decorrentes dos cultivos do eucalipto e acácia negra. Isso somente será possível a partir da realização de estudo direcionado, que possa analisar o processo histórico da evolução da atividade no local, identificando e descrevendo os efeitos dessa prática agrícola nos aspectos econômicos, sociais e ambientais, que estejam diretamente relacionados aos processos de produção; Realização de análise das políticas públicas adotadas para promover o desenvolvimento da agricultura de forma geral, bem como, o presente estudo propõe, a busca de informações a respeito dessa atividade florestal e análise das consequências da mesma no município, sob os aspectos social, ambiental e econômico.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo geral:

Conhecer o processo de desenvolvimento da monocultura arbórea do eucalipto e da acácia negra, bem como os impactos dessa atividade no município de Arroio dos Ratos/ RS.

1.3.2 Objetivos específicos:

- a - Descrever o processo histórico das florestas arbóreas no município de Arroio dos Ratos;
- b - Identificar os impactos socioambientais e socioeconômicos que permeiam os processos de produção dessas atividades agrícolas;
- c - Evidenciar e discutir as políticas públicas em relação ao desenvolvimento das monoculturas.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 A monocultura e seus avanços

O sistema agrícola de monocultura consiste no cultivo em escala de apenas uma espécie vegetal sobre determinada área. Tal sistema teve origem no período colonial nos séculos XVI e XVII, com o cultivo da cana-de-açúcar por determinação do rei de Portugal, como forma de obter lucros com o comércio do açúcar, pelo alto preço que o mesmo alcançava no comércio europeu, e para povoar e manter o domínio sobre o território brasileiro (ZYLBERSZTAJN, 2011).

De acordo Lutzemberger (2001), a história de desenvolvimento da monocultura no Rio Grande do Sul, mais exatamente a partir de meados do século XX, demonstra que a floresta subtropical do vale do Uruguai foi completamente dizimada para dar lugar às plantações de soja. E essa ampliação de lavouras não foi feita para fornecer alimentos às regiões pobres do Brasil, e incapacitados de produzir, mas sim, para fornecer ração para o gado do Mercado Comum Europeu.

2.2 Políticas Públicas e Modernização Tecnológica

Segundo Gehlen (2004), o termo políticas públicas teve sua origem com a politização do conceito de igualdade pela burguesia, atribuindo positividade ao trabalho, visto como único responsável para o progresso e justificado socialmente pela noção de bem-comum, em que todos seriam beneficiários dos resultados do trabalho. Segundo o autor, foram criados mecanismos formais, em que seus organizadores apropriavam-se privilegiadamente dos resultados, como classe dominante, e através desses mecanismos impunham à sociedade, seus hábitos e modo de vida, como referência do que seria civilização.

De acordo com Mielitz e Melo (2010), os caminhos das monoculturas foram norteados pela estagnação da economia do Brasil após o final da Segunda Guerra mundial, quando o País já havia esgotado o processo de industrialização, com vistas a substituir as importações. Nesse período o setor agrícola era tido como atrasado, e comprometia o desenvolvimento da indústria. Assim, são desenvolvidas ações e políticas públicas pelo governo, dando origem ao plano trienal (1963-1965), que propunha a modernização da agricultura. Esse processo ficou conhecido como “Revolução Verde”, e impulsionou a produção agrícola através da utilização de máquinas no campo, do desenvolvimento de pesquisas em sementes, da fertilização do solo

com adubação química e o uso de outros insumos, mais especificamente a partir de meados da década de 1970. Já, a intensificação das práticas com monocultura, no que se refere ao uso do solo, é evidenciada no final do século XX e início do século XXI, através do chamado “progresso tecnológico”, que permitiu uma rápida evolução de novos processos produtivos (GRAZIANO DA SILVA, 1990).

As tecnologias de produção direcionadas ao setor agrícola, somado às políticas de incentivo do governo, por meio de novas linhas de crédito, favoreceram o aumento da monocultura em larga escala no Brasil, gerando um aumento de produção nas lavouras, bem como do crescimento econômico, mas também, dando origem a um acúmulo de capital e de renda (GRAZIANO DA SILVA, 1990). Esse novo modelo produtivista influenciou, inclusive, os agricultores familiares, que passaram a adotar o sistema de monoculturas, adaptando-se ao modelo convencional do agronegócio. Nesse sentido, fica evidente a influência do modelo agrícola baseado no cultivo de um único produto como gerador e/ou intensificador da segregação social no meio rural, uma vez que o acúmulo de rendas e capital leva, também, ao monopólio na posse da terra.

Conforme Palmeira (1989), o processo de modernização da agricultura pela intervenção do Estado se deu através do crédito subsidiado, principalmente em meados de 1970, e por meio de incentivos fiscais. Esse último instrumento visou mais a atender as áreas da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) e Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), de 1975 a 1985. O autor destaca os efeitos perversos das políticas aplicadas, com um caráter excludente, visando beneficiar os latifundiários tradicionais e grandes grupos econômicos, os quais viram na produção agrícola ou agroindustrial uma alternativa interessante de investimento (PALMEIRA, 1989).

2.3 Modelo de Produção e Movimentos Sociais

Ao longo do período evolutivo da humanidade, esta têm apropriado-se do meio ambiente ao qual pertence, sendo impulsionada por um sistema dominador e excludente, que dita regras para os relacionamentos grupais, tanto em aspectos culturais, como econômicos, políticos e ambientais, influenciando, inclusive, o pensamento científico. As consequências desse tipo de desenvolvimento têm gerado um modelo social segregador, nas suas múltiplas facetas, não reconhecendo os grupos e formas de vida que estão fora de seu padrão desenvolvimentista (PACÍFICO, 2004).

Mediante o estabelecimento do novo modelo de produção agrário, a partir da revolução verde, além dos impactos, sob outros aspectos, surgem também os movimentos sociais reivindicatórios, como o das mulheres rurais, que lutam por visibilidade frente ao Estado, sendo incluído na pauta de reivindicações, a soberania alimentar, a agroecologia, a biodiversidade, o fim de monopólios de empresas sobre sementes, onde expressam preocupações com o presente e o futuro de sua atividade e da vida rural desta e das futuras gerações. Os movimentos sociais começam a apresentar resultados na década de 1980, principalmente com a constituição de 1988, tendo sido implantadas uma série de políticas públicas que beneficiam as mulheres, como o direito à aposentadoria e o salário maternidade, políticas essas, que vem se ampliando nos últimos anos (WEDIG, 2009).

2.4 Crescimento Econômico e Desenvolvimento

Para Veiga (2005), o crescimento econômico ocorrido em diversos países subdesenvolvidos na década de 1950, entre eles o Brasil, principalmente em decorrência da industrialização, “não se traduziu necessariamente em maior acesso de pessoas pobres a bens materiais e culturais, como ocorrera em países considerados desenvolvidos” (VEIGA, 2005, p. 19). Por tanto, embora houvesse crescimento econômico nos países subdesenvolvidos, não havia desenvolvimento, por não haver uma distribuição de renda igualitária, nem acesso a serviços básicos como saúde e educação. Conforme o autor, a partir daí surgem os debates em torno do significado de Desenvolvimento em contrassenso ao de crescimento econômico, os quais eram confundidos como sinônimos (VEIGA, 2005).

Para Almeida (1997), o crescimento que leva em consideração a produção, apenas sob o aspecto quantitativo, contraria a idéia de desenvolvimento natural nos meios de produção agrícola. Neste sentido, o autor faz a seguinte afirmação sobre o nível de abrangência do desenvolvimento:

Já a noção de desenvolvimento, ao contrário, pretende evidenciar todas as dimensões - econômica, social e cultural - da transformação estrutural da sociedade. Neste sentido, o desenvolvimento remete às estruturas sociais e mentais. Nesta visão, a dimensão econômica interage de modo recíproco com os aspectos socioculturais (ALMEIDA, 1997, p.36).

Para Guanzioli (1998), existe uma estreita relação do processo de crescimento econômico com a distribuição de renda, e desta com a distribuição de terras. O que demonstra que o processo de desenvolvimento de uma região é influenciado diretamente pelas tendências socioeconômicas. Isso se deve, provavelmente, ao acesso que cada novo

proprietário tem à contratação de novos empréstimos, levando, inexoravelmente, a novos investimentos onde houver redistribuição de terras.

Para Dal Soglio (2009), embora os debates sobre desenvolvimento estejam ocorrendo com equidade e responsabilidade, as políticas públicas ainda estão longe da sustentabilidade, tal como as perspectivas ecológicas propõem. Pois enquanto os debates sobre disputas por justiça social e preservação cultural ocupam lugar de destaque nos meios de comunicação atual, a questão ambiental ainda é deixada em plano de menor expressão, em termos de evolução e desenvolvimento.

O desenvolvimento agrário no Brasil, de uma maneira geral, ocorreu de forma segmentada e totalmente fora das realidades sociais, culturais e ambientais de cada região, baseando-se em teorias econômicas ultrapassadas (DAL SOGLIO, 2009).

2.4.1 Desenvolvimento Sustentável

Um desenvolvimento sustentável deve ter como principal objetivo satisfazer as necessidades básicas do ser humano, que podem ser compreendidas como: a comida; o vestuário, a água, a moradia e o saneamento básico. Um conceito adequado, segundo a Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) é: “desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que satisfaz o atendimento das necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades” (BRUNDTLAND, 1987).

De acordo com Lucena (2007), o modelo tradicional de desenvolvimento é centralizador e insustentável por ser um modelo imposto, onde os participantes se tornam dependentes, e sem participação nas discussões, impedindo que se encontre um desenvolvimento regional. Por outro lado, a autora destaca que o desenvolvimento sustentável está revestido de conceitos melhores elaborados, onde é possível a construção de uma consciência ecológica, que propicie um desenvolvimento integrado entre as atividades humanas e o meio ambiente. Assim, a atividade agrícola deixa de ser considerada apenas nos seus aspectos técnicos, se condicionando às dimensões sociais, culturais, política e econômicas da região onde se insere, eliminando os padrões insustentáveis de produção e de consumo, através de medidas públicas apropriadas.

De acordo com Dal Soglio (2009), sob o aspecto ecológico, a evolução desenvolvimentista deve ocorrer por um processo natural, onde os relacionamentos entre cada indivíduo são estabelecidos pelas funções entre estes e os fatores do meio, proporcionando a

sustentabilidade dos ecossistemas, no que se refere à manutenção das diferentes espécies que o constituem.

3 METODOLOGIA

A metodologia é o meio pelo qual todos os procedimentos para a realização de uma pesquisa científica são organizados, de forma a deixar claros os caminhos a serem seguidos na realização de um estudo, Gehrardt e Silveira (2009). Segundo Martins (2004) a metodologia é uma disciplina instrumental que coopera para a eficácia da ciência.

De acordo com Cervo e Bervian (1978), o método, de forma ampla, é uma ordenação dos diferentes processos necessários para se atingir um determinado resultado. Para ciência, o método é um conjunto de processos que devem ser empregados numa investigação, a fim de se demonstrar a verdade.

A pesquisa qualitativa privilegia uma análise de micro processos, atendo-se a um estudo tanto das ações individuais bem como das grupais, realizando um exame intensivo dos dados no momento da análise. Nesta, a apresentação dos resultados ocorre de forma narrativa e descritiva. Uma das principais características da pesquisa qualitativa é a sua flexibilidade quanto às técnicas de coleta de dados, buscando incorporar as que melhor se encaixam no estudo que está sendo feito Martins (2004).

Os métodos quantitativos possibilitam estabelecer as possíveis causas que influenciam nos objetos de estudo, descrevendo em detalhes os padrões de ocorrência dos eventos observados.

A escolha de um método pode nos afastar ou aproximar da realidade a ser estudada. Apesar de a abordagem qualitativa possuir natureza completamente diferente da quantitativa elas não são contraditórias. Nesse sentido, cita Fonseca (2002, p. 20) que “a utilização conjunta da pesquisa qualitativa e quantitativa permite recolher mais informações do que se poderia conseguir isoladamente”. Com base na afirmação desse autor, optou-se pela utilização das duas abordagens, de acordo com a evolução da pesquisa (FONSECA, 2002).

3.1 Área de estudo

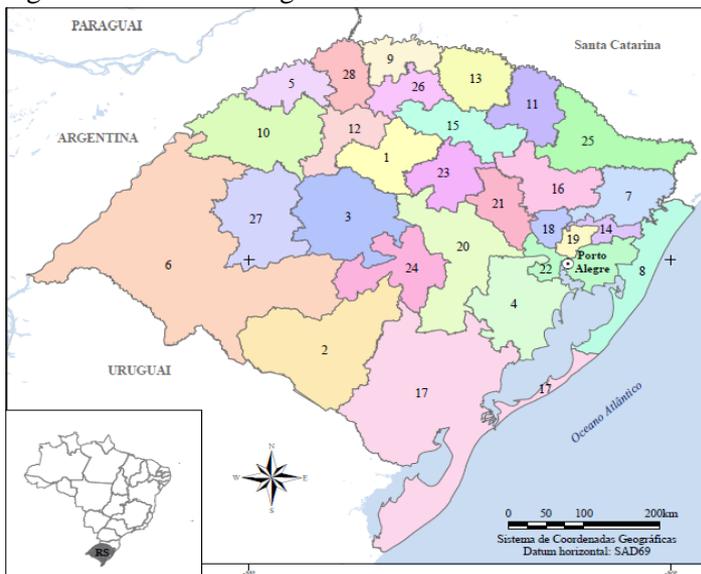
A área objeto deste estudo abrange os limites do município de Arroio dos Ratos (Figura 1), focando-se no espaço rural. Apresenta uma área total de 425,9 Km² e 13.606 habitantes conforme dados do IBGE (2010).

Arroio dos Ratos possui um clima subtropical, com temperatura média anual de 24°C, estando inserido no COREDE centro-sul (4), de acordo com o Conselho Regional de Desenvolvimento do Estado do Rio Grande do Sul (figura 1), fazendo limites ao Norte:

Charqueadas e São Jerônimo; Sul: Barão do Triunfo; Oeste: São Jerônimo e Leste: Mariana Pimentel e Eldorado do Sul.

O município de Arroio dos Ratos pertence ao Bioma Pampa na Metade Sul do RS, que também é conhecido como Campos Sulinos, (CHOMENKO, 2008 *apud* BINKOWSKI, 2009), definido por vegetação de campo e relevo caracterizado por planícies vastas e abertas, vegetação densa, arbustiva e arbórea nas encostas e ao longo dos cursos de água, com ocorrência de banhados.

Figura 1: Conselhos Regionais de Desenvolvimento do Rio Grande do Sul - COREDE Centro Sul (4).



Fonte: FEEDADOS; IBGE.

Os Conselhos Regionais de Desenvolvimento (COREDES) foram criados pela Lei Estadual 10.283/1994, com objetivo de promover um desenvolvimento regional harmônico e sustentável, através de ações governamentais em cada região. Essas ações visam melhorar a qualidade de vida das populações, pela distribuição equitativa da riqueza produzida, promovendo uma melhor distribuição de renda. O COREDE Centro-Sul é composto por 9 municípios e, entre eles, Arroio dos Ratos (figura 2a), que fazem parte da meso-região metropolitana de Porto Alegre. Este Conselho está inserido na Unidade de Paisagem (UPN) DP5, da Bacia Hidrográfica do Baixo Jacuí (G70) (figura 2).

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 \cdot p \cdot q}{E^2}$$

Fonte: Levin (1987)

Para:

n = Número de indivíduos da amostra;

$Z_{\alpha/2}$ = Valor crítico que corresponde ao grau de confiança desejado;

p = Proporção populacional de indivíduos que pertencem à categoria objeto de estudo;

q = Proporção populacional de indivíduos que não fazem parte do estudo ($q = 1-p$);

E = Erro máximo admitido na estimativa.

O levantamento das amostras ocorreu de forma aleatória-sistemática, enumerando-se as rotas que segmentam a área objeto deste estudo de um a cinco (figura 3), sendo realizadas duas entrevistas em cada rota, com escolha aleatória dos entrevistados, de forma que coincidissem com o segundo e o quinto produtor, respectivamente perfazendo um total de dez entrevistas. Nos casos em que um dos escolhidos não foi encontrado, a entrevista foi realizada com o produtor mais próximo encontrado.

Depois de encerradas as entrevistas os dados foram tabulados, analisados e demonstrados através de tabelas.

Figura 3: Rotas de coletas das amostras (1-5).



Fonte: Google Earth (com grifo do autor).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme dados referidos pela FAO (2007), as florestas no mundo somavam cerca de 4 bilhões de hectares (ha) em 2006, cobrindo em torno de 30% da superfície terrestre. E, de acordo com a Sociedade Brasileira de Silvicultura (SBS) (2009), mais da metade da área florestal do mundo concentra-se em apenas cinco países. Entre esses países encontra-se o Brasil, com 477,7 milhões de ha de cobertura florestal, mais de 50% de sua área total, que é de 851,5 milhões de ha de área territorial, somando 5,74 milhões de ha com plantações de eucalipto, pinus, acácia e outras espécies exóticas. Isso significa que 1,2% das florestas do Brasil são compostas por espécies exóticas.

O setor florestal tem influente participação na economia nacional, gerando produtos para o mercado interno e externo, impostos e empregos, considerando todas as suas cadeias produtivas. Os produtos florestais significam 2,6% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro. Em relação à manufatura, em 2006 foram produzidos 11,2 milhões de toneladas de celulose e 8,7 toneladas de papel no Brasil, apresentando um crescimento respectivamente, de 8% e 1,5% respectivamente, em relação ao ano anterior. A exportação alcançou a marca de US\$ 4 bilhões, com um incremento de 17% em relação ao período anterior. O setor empregou em torno de 6,5 milhões de pessoas, considerando empregos diretos e indiretos. Essa produção colocou o Brasil em sexto lugar no *ranking* mundial (VITAL, 2007). Este período coincidiu com a época em que as florestas plantadas na década de 1990 atingiram o seu ponto ideal para a colheita.

O histórico da exploração dos recursos naturais no município de Arroio dos Ratos remonta aos primórdios do século XVIII, com a pecuária extensiva e XIX, com a exploração de minas carboníferas. A intensificação das atividades agropecuárias deu-se com a transferência da exploração do minério de carvão para outra região (Charqueadas). Isso forçou uma busca por novas alternativas de exploração do meio rural. Os tipos de culturas exploradas sofreram alternâncias ao longo do tempo (IBGE, 2010; EMATER, 2013).

O município de Arroio dos Ratos possui uma população 13606 habitantes (IBGE 2010), sendo 95,2 % moradores na zona urbana. Deste total populacional 650 pessoas residem no meio rural, perfazendo 4,8% do total geral da população.

A área rural de Arroio dos Ratos possui 40000 hectares (ha), representando 95% da área total do município, abrigando 253 propriedades, enquanto a área urbana possui em torno de 2000 ha (EMATER, 2013). A proporção da área destinada à atividade do agronegócio

demonstra que o município é eminentemente agrícola, com importante participação na economia do município.

4.1 Tempo de dedicação dos produtores rurais à agricultura

A composição demográfica de produtores rurais de Arroio dos Ratos demonstra que a agricultura é forma de subsistência para muitas famílias no município, a julgar pelo tempo de dedicação à atividade do agronegócio. Conforme os resultados obtidos na realização dessa pesquisa 10 % dos entrevistados dedicam-se à exploração agrícola à 15 anos; 20% estão no ramo à 22 anos; 10% à 23 anos; 10% à 30 anos; 20% à 35 anos; 10% à 40 anos e 20% à 45 anos (tabela 1). Todos os produtores rurais entrevistados tem renda de atividades da agricultura.

Tabela 1: Tempo de dedicação à atividade agropecuária.

Tempo (anos)	Nº produtores	%
15	1	10
22	2	20
23	1	10
30	1	10
35	2	20
40	1	10
45	2	20

Fonte: Autor

4.2 Das áreas destinadas ao cultivo de florestas exóticas nas propriedades

Quanto à parcela da propriedade dedicada à exploração com monocultura arbórea, as informações obtidas nas entrevistas demonstram a existência na área estudada de produtores que exploram quase que integralmente suas propriedades com plantio de eucalipto ou acácia negra, ressalvadas as áreas destinadas à preservação ambiental. Apesar disso continuam buscando mais áreas arrendáveis para utilizarem com esse fim. O tamanho das parcelas dedicadas ao plantio dessas espécies exóticas nas propriedades entrevistadas variou de 0,25 a 300 ha, de acordo com a tabela 2. O percentual que cada entrevistado dedica a esse tipo de cultivo nas suas propriedades, de acordo com o tamanho, podemos assim classificar: 5 ha – 5%; 30 ha – 50%; 33 ha – 30,3; 80 ha – 37,5%; 300 ha – 0%; 450 ha – 44% (tabela 2).

Os resultados demonstram que as propriedades com tamanho de 30 ha acima dedicam um maior percentual ao monocultivo arbóreo, variando de 30 a 50% a proporção plantada em

relação ao total de área, no entanto, segundo os produtores, existem as reservas legais que são mantidas dentro das próprias áreas. Os maiores percentuais plantados estão nas áreas de 30, 450 e 80 ha, com 50, 44 e 37,5% respectivamente. Na menor área (5 ha) o percentual de plantio é para produção de energia na propriedade. A área de 300 ha, que aparece com 0% de plantio, deve-se ao fato de o produtor se dedicar exclusivamente à pecuária, por convicção. Três produtores não informaram o total da área das propriedades e/ou florestadas.

Tabela 2: Área total de cada propriedade e a respectiva parcela dedicada à silvicultura.

Produtor	Área total (ha)	Área florestada (ha)	%
P ₁	NI*	NI*	NI*
P ₂	33	10	30,3
P ₃	100	NI*	NI*
P ₄	450	200	44,4
P ₅	NI*	300	-
P ₆	80	30	37,5
P ₇	30	15	50
P ₈	5	0,25	5
P ₉	NI*	8	-
P ₁₀	300	0	0

Fonte: O autor.

NI*: Não informou

Constata-se uma diversificação nos tamanhos das propriedades rurais. Dentre os produtores entrevistados, o possuidor de menor área dispunha de uma parcela de 5 ha e o que detinha a maior área, o montante é de 450 ha (tabela 2). O tamanho médio das propriedades levantadas na pesquisa é de 124,7 ha.

A pesquisa revela ainda, uma discrepância na posse das áreas de plantio com fim comercial na região, bem como conflitos quanto aos interesses de uso. Um dos informantes arrenda 300 ha exclusivamente para plantar eucalipto em Arroio dos Ratos, embora resida em município vizinho. Um dos produtores entrevistados afirma querer ampliar as áreas plantadas, mas alega que no município já não existem mais terras para plantio, o que o levou a procurar em outra região. Um terceiro, que se dedica exclusivamente à pecuária, declara que a expansão das florestas com eucalipto, acabou com a disponibilidade de áreas para a pecuária no município, lamentando, pois tem interesse em ampliar sua criação de gado bovino e bubalino. Outro fator deflagrado nos depoimentos é a detenção da posse de grandes áreas agrícolas por parte de empresas, que se estabeleceram na região do município.

Áreas para novos cultivos enfrentam sérias dificuldades para serem encontradas, chegando a ser apontadas como inexistentes por alguns produtores e setores públicos, como a EMATER e Secretaria de Agricultura municipal. Dos dois produtores que comentam sobre a

dificuldade de se encontrar novas áreas para aumento de suas atividades agropecuárias, ambos apontam que a consequência da falta de áreas para novos plantios ocorre, justamente, pela massificação na exploração com monoculturas arbóreas. Essa inferição não é exclusiva dos produtores, pois tanto os técnicos da prefeitura (Secretaria da Agricultura), como dos órgãos de extensão (EMATER), são unânimes em salientar a preocupação com a falta de terras para que qualquer tipo de atividade agrícola seja ampliada.

De acordo com os levantamentos feitos, a área ocupada com produção agropecuária no município de Arroio dos Ratos em 2012 é de 17113 ha, representando 42,8% da área rural total (tabela 2a). Deste total, 2113 hectares são destinados a cultivos diversos de florestamento, sendo 790 ha cultivados com soja nesse ano, se elevando para 1000 ha em 2013, e estima-se que continuará crescendo a área de cultivo com a monocultura da soja no município. No entanto, pela inexistência de áreas para novos cultivos, não é difícil de inferir que as culturas tradicionais, até hoje exploradas, cederão lugar a essa nova cultura aqui na região, diminuindo, ainda mais o espaço da agricultura com cultivos diversificados, típicos da agricultura familiar.

O histórico sobre a evolução dos tipos de cultivos praticados em Arroio dos Ratos, nos últimos sete anos, demonstra um ligeiro declínio em cultivos de alguns produtos com fins de produzir alimentos. No ramo da fruticultura, merecem destaque o melão e pêssego que deixaram de ser produzidos, cujos chegaram a ocupar, em conjunto, uma área de 100 ha; e a melancia que teve reduzida em 200 ha a sua área de cultivo de 2006 até 2012. Mas essa perda é mais significativa quando consideramos os anos áureos dessa fruta, somando uma perda de 1400 ha até os dias de hoje. Produtos como batata-doce, feijão, mandioca e o milho tiveram um declínio conjunto de 200 ha, com destaque para o milho, que sozinho tem uma baixa de 150 ha na sua área. O segmento do tabaco perde 150 ha e deixa de ser cultivado em 2012. A soja mantém seu status em torno de 800 ha de área plantada, quando comparada 2006 a 2012, mas já apresentou uma área plantada de 1000 ha em 2007 e 2008, respectivamente (tabela 2a).

O campeão em área cultivada é a monocultura de espécies arbóreas com fins industriais, que aparece com 15.700 ha em 2012, compondo 87,7% da área cultivada. De acordo com os dados apresentados na tabela 2a os produtos que apresentaram redução ou extinção nas áreas de cultivo, juntos somam uma queda de 650 ha na sua área de cultivo de 2006 a 2012. A laranja apresentou um aumento de 25 ha, passando de 100 para 125 ha a sua área plantada, nesse mesmo período (tabela 2a).

A expansão dos plantios com florestas exóticas, bem como os segmentos agrícolas que cederam espaço para esse setor, pode ser dimensionada quando se constata que em 2006

existiam 7.415 ha de matas e/ou florestas exóticas; 3.760 ha de matas e/ou florestas naturais; 8.020 ha de pastagens naturais; 3.237 ha de pastagens artificiais; e 878 ha com forrageiras, em Arroio dos Ratos, de acordo com o censo agropecuário (IBGE, 2006). Isso contabiliza um total de 23.310 ha, sem considerar as áreas utilizadas na produção de alimentos. Constatou-se que houve um aumento de 8.285 ha de área plantada com florestas exóticas de 2006 para 2012, representando um acréscimo de 112% nesse período. Esse aumento de áreas plantadas com exóticas, quando comparado com as que produzem alimentos no mesmo período, permite deduzir que as florestas naturais e as pastagens foram os que mais cederam área para o plantio de florestas exóticas, uma vez que a diminuição das áreas com produção de alimentos não equivale ao montante de crescimento da monocultura silvícola.

O município, que é conhecido nacionalmente como capital da melancia, porém em 2012, tem somente 400 hectares destinadas ao cultivo dessa fruta, quando já ocupou um espaço plantado com 1800 ha de 1991 a 1995. Em 1996 sofre uma queda vertiginosa para 466 ha plantados, voltando a apresentar um reaquecimento de 1997 a 2001, estabilizando com aproximadamente 1800 ha plantados, com nova queda de 2002 a 2005, onde a área máxima plantada ficou em torno 700 ha, e desde então, as áreas plantadas com esse produto têm diminuído, até hoje.

Assim, o aumento de florestas exóticas em detrimento de áreas nativas, além das áreas com produção de alimento, preocupa em vários aspectos: A questão da preservação ambiental, uma vez que parece estar sendo ignorado o limite para a implantação de florestas exóticas, o que levará, provavelmente, a uma alteração da fauna e flora autóctone; falta de incentivo para agricultura familiar, com consequente redução na oferta de alimentos no município de Arroio dos Ratos, já que as áreas destinadas a esse fim estão cedendo espaço aos novos modelos, que se dedicam à monocultura; acúmulo de renda e de terra nas mãos de poucos; insustentabilidade dos novos modelos de cultivo. E nesse sentido, Gomes *et al.* (2006) já afirmaram que as extensas plantações florestais exóticas, com fim de fornecer matéria-prima para a produção de celulose, entre outros, podem alterar profundamente o ambiente e a vida das comunidades onde estão inseridas. Os autores ainda referem-se ao fato de que o aumento das monoculturas arbóreas tem gerado transformações estruturais, tanto sociais como econômicas nos municípios onde são implantadas.

Tabela 2a: Produtos cultivados e respectivas áreas de 2006 a 2010 (FEEDADOS), com comparativo de plantios em 2012 (Secretaria da agricultura do município e EMATER).

Produto	Área cultivada (ha)											
	2006	%	2007	%	2008	%	2009	%	2010	%	2012	%
Arroz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cana-de-açúcar	-	-	-	-	8	0,3	9	0,4	15	0,74	9	0,05
Batata inglesa	3	0,1	3	0,09	3	0,1	1	0,04	-	-	-	-
Amendoim	2	0,07	2	0,06	3	0,1	3	0,1	3	0,15	-	-
Limão	5	0,2	5	0,16	3	0,1	3	0,1	3	0,15	3	0,00
Tangerina	6	0,2	6	0,2	6	0,2	6	0,3	6	0,3	6	0,04
Pêssego	20	0,7	12	0,4	12	0,4	12	0,5	11	0,55	-	-
Melão	80	2,9	80	2,6	40	1,4	40	1,7	30	1,49	-	-
Laranja	100	3,6	100	3,2	130	4,6	130	0,06	125	6,2	125	0,7
Batata-doce	110	4,0	110	3,6	120	4,3	100	4,3	100	4,9	100	0,6
Feijão	120	4,4	120	3,9	120	4,3	100	4,3	80	3,9	100	0,6
Fumo	150	5,5	150	4,9	40	1,4	40	1,7	44	2,2	-	-
Milho	350	12,8	500	16,2	350	12,4	350	14,9	350	17,6	200	1,2
Mandioca	400	14,6	500	16,2	400	14,2	300	12,8	300	14,9	380	2,2
Melancia	600	21,9	500	16,2	550	19,5	550	23,5	450	22,3	400	2,3
Soja	800	29,1	1000	32,4	1000	35,5	700	28,9	500	24,8	790	4,6
Florestamento	7.415	73	-	-	-	-	-	-	-	-	15000	87,7
Área total	10.161	100	3088	100	2815	100	2344	100	2017	100	17113	100

Fonte: Prefeitura de Arroio dos Ratos; FEEDADOS; EMATER; e IBGE.

4.2.1 A silvicultura e a questão ambiental

Para melhor compreender o processo de plantio de florestas exóticas é importante procurar entender um pouco sobre o a introdução e desenvolvimento desse tipo de cultivo em nossos ambientes rurais. Assim, um breve histórico sobre o desenvolvimento dos fatores produtivos de florestas arbóreas no Brasil e no Rio Grande do Sul demonstra que ele é decorrente do processo de modernização, que teve início no país a partir de 1950, conforme Serra (1983) *apud* Massuquetti (2010), através da revolução tecnológica, que beneficiou principalmente as culturas agrícolas voltadas para exportação.

Quanto ao início dessa alternativa de cultivo, Navarro de Andrade foi o precursor na introdução da espécie de eucalipto no Brasil com o objetivo de atender a demanda da Ferrovia Paulista de Estradas de Ferro quanto ao fornecimento de combustível para as locomotivas e madeira para postes e dormentes. Esse momento foi marcado por investimentos que visavam acelerar a industrialização e o setor de produção primária, quando a construção de estradas de ferro para o transporte de produtos e bens de serviço, por trem, tornou-se importante e necessário. Então, a utilização de dormentes de madeira, que inicialmente extraídas das florestas naturais, a partir de espécies de eucalipto mostraram-se bastante adequadas para esse fim, pela resistência ao peso e pela durabilidade (30 anos), o que deu origem a um importante mercado de consumo para florestas plantadas, sendo um importante fornecedor de matéria

prima para a construção das ferrovias. Sendo que a madeira de eucalipto foi utilizada pela primeira vez na Estrada de Ferro Madeira-Mamoré, em 1907, com dormentes de eucalipto importados da Austrália (SILVA, 2003).

Dal Soglio (2009) destaca que, embora os debates sobre desenvolvimento estejam ocorrendo com equidade e responsabilidade, as políticas públicas ainda estão longe da sustentabilidade, tal como as perspectivas ecológicas propõem. Pois enquanto os debates sobre disputas por justiça social e preservação cultural ocupam lugar de destaque nos meios de comunicação atual, a questão ambiental ainda é deixada em plano de menor expressão, em termos de evolução e desenvolvimento.

Do ponto de vista ecológico a agricultura moderna apresenta um balanço energético negativo, enquanto na agricultura convencional o balanço energético é positivo. Ou seja, o consumo de combustíveis fósseis por unidade produzida em sistemas de alta produtividade é maior do que o produto final, tornando-se necessário a existência de altos subsídios para que o modelo possa se manter (LUTZEMBERGER, 2001).

Por outro lado os cultivos de monocultura arbórea, geralmente, têm consequências danosas ao meio ambiente por influenciarem diretamente nos ecossistemas, alterando flora e fauna típicas de uma determinada região, pela alteração das características específicas dos habitats, devido a fatores de competição e adaptação entre espécies invasoras e nativas (MENGUE, 2011).

Conforme Dal Soglio (2009), o Brasil e outros países em desenvolvimento são definidos como países periféricos e, em nome do desenvolvimento econômico para esses países, são realizadas grandes plantações de eucaliptos e outras espécies arbóreas exóticas, além do cultivo de plantas transgênicas que ameaçam nossa agrobiodiversidade, pela ação dominante dessas espécies invasoras, com a destruição de biomas como a Amazônia, o cerrado e o pampa. Tudo isto, para suprir as necessidades dos países centrais, como os Estados Unidos, alguns países europeus e o Japão.

Em relação aos plantios de florestas com exóticas, têm surgido debates acalorados em torno dos impactos ambientais causados por esse tipo cultivo. Segundo Vital (2007), existe uma crendice generalizada de que essa atividade agrícola gera efeitos catastróficos no solo, nos sistemas hídricos, e apresenta uma baixa biodiversidade, enquanto monocultura. Mas esse autor ressalta que a difamação em torno dessa atividade deve ser vista com ressalvas e analisada à luz de estudos técnicos e científicos. Pois estudos científicos relacionados ao eucalipto apontam mais para um consenso generalizado do que propriamente uma discussão. Os debates têm ocorrido mais em torno de questões sociais, políticas e econômicas, deixando

de lado a análise do ponto de vista científico. Em relação ao consumo de água na fase de crescimento, Whitehead e Badle (2004), em estudo de revisão sobre a Regulação fisiológica da produtividade e do uso da água em eucalipto constataram não haver diferença de consumo de água entre o eucalipto e outras espécies florestais.

4.2.2 O desenvolvimento tecnológico e a sustentabilidade

De acordo com Pacífico (2004), o acúmulo de conhecimento deu origem a novos descobrimentos tecnológicos, cujos têm influenciado as relações sociais, econômicas e ambientais do homem. A tendência tecnológica tem influenciado os novos modelos extrativistas, fomentando modelos agrícolas, que são pautados no aumento da produção e da exploração dos recursos naturais.

As discussões em torno dos modelos agrícolas produtivistas vigentes têm omitido os verdadeiros motivos sobre os interesses e caminhos da nova agricultura. A produção agrícola tornou-se um monopólio de grandes empresas, com interesses exclusivamente de apropriação das atividades exercidas pelos produtores rurais, principalmente daquelas que podem gerar lucros para o setor industrial, através de modelos que fizeram a agricultura migrar de sustentável para totalmente dependente das tecnologias (LUTZEMBERGER, 2001). O mais absurdo de todo esse discurso é que ele vem travestido de uma falsa alegação, onde o novo modelo seria o único eficiente e capaz de alimentar a crescente massa populacional mundial. Mas, na verdade, o que pretende é incrementar a fome ao nível mundial, agravando problemas relativos à estruturação social, devastação ambiental e perda de biodiversidade das variedades regionais.

Para Lucena (2007), o modelo tradicional de desenvolvimento é centralizador e insustentável por ser um modelo imposto, onde os participantes se tornam dependentes e sem participação nas discussões. Segundo a autora, o desenvolvimento sustentável deve ser construído através de uma consciência ecológica, que propicie um desenvolvimento integrado entre as atividades humanas e o meio ambiente, e não apenas nos seus aspectos técnicos. Destaca ainda, que deve ser condicionado às dimensões sociais, culturais, políticas e econômicas da região onde se insere, através de medidas públicas apropriadas.

A importância que a tecnologia tem no sentido de melhorar os sistemas tradicionais de produção das lavouras, contribuindo no aumento de produtividade, não pode ser questionada. No entanto, não se pode aceitar o falso discurso de que os sistemas de produção baseados em monoculturas seriam a única forma de se acabar com a fome mundial. Pois na verdade esse

modelo é insustentável, não passando de uma falsa justificativa para manter o monopólio de grandes áreas agricultáveis nas mãos de alguns, que pretendem dar continuidade no modelo expansionista da monocultura e do acúmulo de renda.

Um desenvolvimento sustentável deve ter como principal objetivo satisfazer as necessidades básicas do ser humano, que podem ser compreendidas como: a comida; o vestuário, a água, a moradia e o saneamento básico. Um conceito adequado, segundo a Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) é: “desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que satisfaz o atendimento das necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades” (BRUNDTLAND, 1987).

De acordo com José Lutzemberger (2001), a única forma de se acabar com a fome mundial seria, justamente, manter modelos sustentáveis de produção agropecuária, baseados numa exploração que possa otimizar a produção, mas sem comprometer a fertilidade dos solos, e capazes de manter a biodiversidade, tanto nos cultivares adotados bem como nas bordas dos cultivos. E isso não ocorre na agricultura moderna, uma vez que essa leva à exaustão dos solos, onde a fertilidade perdida é substituída por fertilizantes sintéticos. Segundo esse autor, na agricultura tradicional o sistema de produção baseia-se na manipulação e distribuição de alimentos, produzindo seus próprios insumos e equipamentos, onde a fertilidade do solo é garantida a partir de resíduos orgânicos, consorciamento de cultura e sistema de pousio. Nesse sentido, o autor compara a produtividade entre um agricultor moderno com um colono tradicional autosuficiente, que trabalha para alimentar a comunidade local, concluindo que as diferenças de produtividade entre um e outro são relevantes. Enquanto o último chega a alcançar um rendimento de 15 toneladas (t)/ha, o primeiro não ultrapassa a casa de 3 t/ha. Isso se deve à alta diversificação e consorciamento utilizado no sistema para produzir alimentos.

4.2.3 Aspectos legais sobre a silvicultura

A legislação que regulamenta, orienta e ampara as práticas agropecuárias no Brasil assumiu novos rumos a partir da Constituição Federal de 1988, que tem servido de modelo institucional para a implementação de políticas públicas, tanto nas esferas de produção, como na de preservação do meio ambiente. Recentemente, em 2013, após vários embates e discussões envolvendo diversos segmentos da sociedade brasileira, em defesa de seus interesses, foi aprovado o novo Código Florestal Brasileiro, com base na Lei nº 12.727/2012,

revogando e/ou alterando todas as leis anteriores que tratam do assunto. Esse novo código passa a reger e normatizar as novas ações de políticas a serem implementadas em âmbito ambiental no País. Neste contexto, está inserida a silvicultura, como prática de florestamento com espécies arbóreas consideradas exóticas.

Bacia Hidrográfica do Baixo Jacuí, onde também está inserido o município de Arroio dos Ratos, possui uma área territorial de 873.750 ha. De acordo com o zoneamento ambiental para Silvicultura, da Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA) as florestas com espécies exóticas a serem implantadas nessa bacia devem obedecer a um limite máximo de 116.178 ha, significando um percentual de 13,3% (SEMA, 2010). Arroio dos Ratos possui uma área territorial de 42.000 ha, significando 4,8% da área territorial de toda a bacia do Baixo Jacuí. No entanto, as áreas destinadas ao plantio com silvicultura de eucalipto e acácia negra no município já atingem um índice de 36% de sua área total. Esses números entram em conflito com os limites de plantio estabelecidos pelo zoneamento para a região, evidenciando o alto índice de exploração das terras com reflorestamento.

No município destaca-se a existência de remanescentes significativos de matas ciliares, banhados e afluentes do rio Jacuí. Dentre as atividades agropecuárias destacam-se predominantemente a ocorrência de plantações florestais em forma de grandes maciços.

A orientação da SEMA, quanto às restrições para a utilização de áreas com silvicultura, é no sentido de se utilizar o Levantamento de Remanescentes dos Campos Sulinos (UFRGS/MMA, 2007) como diretriz indicativa de áreas de campo nativo a serem conservados. O mapeamento dos remanescentes da vegetação do Bioma Pampa está integrado ao Projeto Probio-MMA, que consiste em mapear a cobertura vegetal de cada bioma brasileiro: Amazônia, Mata Atlântica, Pantanal, Cerrado e Pampa. De acordo com esse órgão os maciços florestais devem respeitar um limite máximo de até 2.000 ha e uma distância mínima de 1,4 Km entre um e outro.

4.2.4 Agricultura familiar e o desenvolvimento agrário

De acordo com a Secretaria de Agricultura de Arroio dos Ratos, os lotes com áreas de até 50 ha constituem 181 propriedades em 2012, que representam 74,1% do total de propriedades do município, que é de 253. Ainda, considerando as informações fornecidas pela EMATER, a área ocupada por agricultura familiar em Arroio dos Ratos, totaliza 3.155 ha, distribuída entre 181 agricultores (tabela 2b). Isso significa que apenas 7,9% da área agrícola é explorada para produzir alimentos. Ainda, segundo esse órgão, a área que não se enquadra

no programa de agricultura familiar é de 23.631 ha, o que representa em torno de 59% do total da área agrícola. Os dois grupos juntos alcançam a marca de 66,9% do total da área rural em Arroio dos Ratos. Essas informações estão disponíveis no planilhão da Gerência de Planejamento (GPL) da EMATER, baseados em dados do IBGE.

Para se enquadrar no Programa Nacional de agricultura Familiar (PRONAF) o produtor deve possuir uma área de até 4 módulos fiscais, podendo ser classificado num dos 4 grupos do programa: A, B, C ou D, de acordo com o número de módulos que a sua propriedade possuir. Para esse fim, a área rural é classificada em módulos fiscais de 14 ha (INCRA).

Tabela 2b: Classificação fundiária do município de Arroio dos Ratos.

Área (ha)	Nº propriedades	%
Menores de 5	57	22,53
5 a 19,9	57	22,53
20 a 49,9	67	26,48
50 a 99,9	31	12,25
100 a 199,9	13	5,14
200 a 499,9	15	5,93
500 a 999,9	08	3,16
acima de 1000	05	1,98
Total	253	100

Fonte: EMATER/RS.

Os problemas agrários, que emergem nos espaços rurais acabam refletindo em toda a complexa conjuntura estrutural da sociedade, tendo na atualidade um elevado grau de importância, que é evidenciado em estudos e discussões da questão nos meios acadêmicos e em fóruns sociais no mundo. Apesar da importância dos estudos e debates, por influenciarem nas decisões políticas governamentais, estes ainda demonstram ser insuficientes para a mitigação dos problemas agrários. Segundo Gehlen (2004), é a forte participação social, a partir de reivindicações oriundas de lutas e manifestações que fortalecem a agricultura familiar, dando a ela uma identidade própria. Nesse novo contexto, os valores sociais, culturais e ambientais são colocados em relevância, surgindo um conceito adequado à realidade rural do pequeno produtor, onde a autosuficiência e a sustentabilidade têm vez, e as desigualdades do meio rural são minimizadas. Esse novo conceito para a agricultura familiar fortaleceu-se com adesão e apoio dos meios acadêmicos, difundindo-se através dos pesquisadores, técnicos e das mais variadas instituições. Conforme esse autor, apesar de o modelo de agricultura familiar ser contestado, ele tem se firmado como um modelo sustentável e permanente, quando bem estruturado através de políticas adequadas, de forma tornar-se eficiente, e mais sensível às questões ambientais.

Quando considerado do ponto de vista da modernização no campo, precisamos levar em consideração que a idéia de modernidade divergente de uma identidade sociocultural é um conceito errôneo, e o principal responsável pelas críticas ao sistema de agricultura familiar por parte dos latifundiários e pelas holigarquias. Pois estes defendem a manutenção do sistema empresarial em detrimento do sistema familiar, apesar deste ser um sistema de produção capaz de se adaptar às novas tecnologias (GEHLEN, 2004). Para Almeida (1997, p. 37) “A modernização é um *processo* e o desenvolvimento uma política”.

Segundo Graziano da Silva (2001), levando-se em consideração o aspecto agrário, a distribuição de terras pode impulsionar o desenvolvimento econômico através das vantagens que a agricultura familiar oferece em relação aos sistemas de grandes cultivos. No sistema de agricultura familiar as participações de todos os membros da família diluem os custos de produção, enquanto absorvem os prejuízos sem necessitar repassá-los para o nível consumidor da cadeia produtiva. Enquanto no sistema das grandes plantações os custos de produção superam em muito o das pequenas unidades de produção.

No entanto, de acordo com Wedig (2009), outros fatores ameaçam a continuidade da agricultura familiar. Segundo essa autora esse sistema pode estar comprometido em razão dos Jovens que abandonam o campo, ocasionando o fenômeno chamado de “envelhecimento rural”, pela falta de escolas e empregos, que estaria levando os mesmos a procurarem trabalho remunerado em outros lugares fora do meio rural. Isso se deve às poucas alternativas oferecidas pela agricultura convencional para que o jovem permaneça no meio rural. Soma-se a isso o rótulo de que o modo de vida no meio rural seja atrasado em relação ao urbano, que é considerado mais moderno pela mídia em geral. Esse tipo de êxodo estaria atingindo, principalmente as mulheres, provocando outro efeito chamado de “masculinização”.

4.2.5 Do monopólio territorial e conflitos sociais

A questão agrária nos remete diretamente para os espaços rurais, onde estão inseridos os principais atores sociais dos processos de produção agropecuária. Nesse ambiente é que se processa todo tipo de utilização dos recursos naturais e tecnológicos, desenvolvidos para otimizar as atividades produtivas.

O ambiente rural contemporâneo demonstra um significativo atraso, que vem se arrastando desde a sua implantação, apresentando forte influência do sistema colonial, ou seja, onde os direitos sociais continuam sendo violentados. Nesse novo ambiente coexiste um grande número de indivíduos, constituindo os que, devido ao baixo salário não conseguem

sobreviver nas cidades; os excluídos e desorganizados que vivem à margem da clandestinidade, não possuindo casa, saúde, educação ou pertencentes a uma organização que os represente. Esse último grupo vem crescendo vertiginosamente a partir de meados dos anos 90, segundo dados da Pesquisa Nacional Por Amostra de Domicílio (PENAD), onde o número de famílias sobrevivendo com uma renda “per cápita” de US\$ 1 (um) ou menos por dia, beira a 3 milhões de famílias ou 15 milhões de pessoas (GRAZIANO DA SILVA, 2001).

A detenção de grandes propriedades de terras por parte de alguns poucos proprietários tem gerado sérios transtornos sociais. Diante de um sistema expansionista voltado para a produção de um único produto, o pequeno proprietário de terras depara-se com o problema da marginalização, uma vez que seu lote tornou-se inviável, de acordo com o sistema vigente, por ser incapaz de competir na produção dos recursos demandados pela indústria, ou de um mercado consumidor voltado para a exportação.

As consequências desse monopólio de terras é o abandono do meio rural por parte de seus habitantes, que migram para as cidades em busca de novas alternativas de renda. No novo ambiente são marginalizados e empurrados para as favelas, ou migram para regiões onde as fronteiras agrícolas tenham áreas disponíveis, em busca de novas terras para desenvolver a atividade que sabem fazer (LUTZEMBERGER, 2001). Essa tendência acaba por gerar modificações culturais e sociais, tanto no ambiente rural como no urbano, uma vez que a geração de produtos com vistas a abastecer um mercado local e/ou regional, agora parou de ser produzido. Essa redução na oferta acabará por gerar uma necessidade duplicada, pois tanto o morador da cidade que dispunha dessa fonte para adquirir seu alimento, agora terá de buscar em outro local, talvez mais afastado, e o próprio recém-migrado agora também terá de adquirir seu alimento de fontes secundárias.

Historicamente, os grandes monopólios de terras deram causa à ultrajante e perversa justificativa para a escravização em massa de civilizações do continente africano e de civilizações indígenas no Brasil, desprezando o fato de serem seres humanos que estavam sendo colocados, forçosamente, a serviço dos senhores de terras, e de forma sub-humana. E tudo, simplesmente, para atender a interesses dominadores de um sistema de exploração agropecuário que visava atender mercados externos. Nos tempos atuais parece que os interesses e motivações exploratórios não evoluíram muito, apenas permanecendo travestidos em novas casacas, mas com intuítos tão perversos quanto àqueles, por ignorarem ou pouco se preocuparem com as consequências negativas advindas para os setores e entes sociais menos favorecidos, a partir do monopólio das áreas, bem como da implantação de sistemas produtivos baseados em grandes monoculturas.

Outro aspecto a ser abordado, no caso de o pequeno produtor não vender a sua propriedade para grandes empresas ou latifundiários, é a dificuldade em se encontrar terras para ampliar a produção de alimentos, com fim de abastecer o mercado local. Pois não se pode ignorar que as áreas de exploração agricultáveis podem ter atingido seu limite de implantação do ponto de vista legal ou, simplesmente, pela inexistência de áreas disponíveis na região.

4.3 Importância econômica da silvicultura em Arroio dos Ratos

O Produto Interno Bruto (PIB) do município de Arroio dos Ratos no ano de 2010 foi de R\$121.915.000,00 (Cento e vinte e um milhões e novecentos e quinze mil reais). A participação do agronegócio no PIB foi de R\$ 13.173.000,00 (Treze milhões e cento e setenta e três mil reais), representando cerca de 11% do PIB, enquanto a participação da agropecuária estadual no PIB do Estado do Rio Grande do Sul é de 7% (IBGE, 2010).

Segundo dados obtidos junto ao escritório Regional da EMATER, no município de Arroio dos Ratos, a partir de 1990, o setor madeireiro vai apresentar uma estagnação e declínio com a crise no mercado internacional, quando houve um abandono dos produtores por parte das empresas parceiras, deixando os mesmos sem opção de venda da produção, devido a dificuldade de comercialização no mercado externo (EMATER, 2013). A não comercialização da madeira de eucalipto na época prevista para o corte, que seria de oito anos, fez com que os produtores se obrigassem a protelar o prazo para vinte anos, quando começou a ser comercializado para outros fins, como: toras e postes. Isso justifica porque a produção apresenta um crescimento de 2003 até 2008, pois irá coincidir com a época em que a madeira que ficou em poupança estaria pronta para atender um novo e crescente mercado consumidor. No entanto, uma nova crise internacional em 2008 provoca uma retração no mercado madeireiro, causando prejuízos que afetaram diretamente os produtores e empresas do ramo florestal. Com isso, houve agravamentos de problemas sociais e econômicos, pelo aumento do número de desempregos e falências de empresas.

Quanto ao destino final dado aos produtos da silvicultura no Estado do Rio grande do Sul e Arroio dos Ratos, aparecem a produção de casca de acácia negra, o carvão, a lenha, e madeira em toras respectivamente, conforme quadros 1, 2, 3 e 4.

Quanto à produção de casca de acácia negra, que tinha por objetivo principal a produção de tanino. Observa-se um aumento significativo da produção em toneladas, em arroio dos Ratos, dos anos 1996 a 2000, quando chegou a atingir 5,77% da produção do Estado,

sofrendo uma redução abrupta em 2001 e cessando a produção a partir de 2002 (quadro 1). Consta-se que os preços por tonelada de casca foram mais motivadores nos anos de 1999 a 2001, porém, foi justamente nesse período em que a produção de casca cessou no município. As causas dessa interrupção na produção são desconhecidas.

Na produção de casca de acácia negra no Estado do rio Grande do Sul, observa-se um aumento da produção desde 1996, atingindo um ápice produtivo de 1.064.777 mil toneladas em 2002, quando começará a apresentar uma queda de produção, chegando a 2011 com apenas 105,578 mil toneladas. Os preços estiveram num crescente até 2004, quando atingem o cifra de R\$ 263,62 por tonelada de casca, declinando a partir daí até 2010, e voltando acenar com um leve aquecimento em 2011. Acredita-se que a elevação dos preços no Estado de 2002 até 2004 se deva à interrupção da produção em algumas regiões do Estado. No entanto, os preços, bem como a produção parecem estabilizar num nível bem mais abaixo dos picos atingidos (quadro 1)

Quadro 1: Produção de casca de acácia negra em Arroio dos Ratos e Rio Grande do Sul e valor por unidade (t), de 1996 a 2013.

Arroio dos Ratos				Rio Grande do Sul			
Ano	Quantidade (t)	Valor (R\$ mil)	Valor (R\$/t)	Ano	Quantidade (t)	Valor (R\$ mil)	Valor (R\$/t)
1996	1.986	22	11,00	1996	81.326	1.366	16,8
1997	1.668	17	10,19	1997	219.026	5014	22,89
1998	735	26	35,37	1998	255.947	6.543	25,56
1999	7.127	428	60,05	1999	242.544	8.327	34,33
2000	16.040	962	59,97	2000	277.807	11.474	41,30
2001	96	8	83,33	2001	212.425	7.303	34,37
2002	-	-	-	2002	1.064.777	107.803	101,24
2003	-	-	-	2003	238.897	27.075	113,33
2004	-	-	-	2004	242.604	63.955	263,62
2005	-	-	-	2005	280.329	31.933	113,91
2006	-	-	-	2006	262.313	29.841	113,76
2007	-	-	-	2007	172.090	18.201	105,76
2008	-	-	-	2008	158.548	14.064	88,70
2009	-	-	-	2009	107.010	10.554	98,63
2010	-	-	-	2010	107.171	9.586	89,45
2011	-	-	-	2011	105.578	11.799	111,76

Fonte: FEEDADOS e IBGE.

A produção de carvão em Arroio dos Ratos, quando comparado com a produção no Estado, atingiu no seu ápice produtivo um valor de 46 toneladas, gerando uma renda de R\$ 28.000,00, sendo que de 2005 a 2007 não foi registrada produção no município. No Estado foram produzidos 43.973 toneladas, com uma renda de R\$ 28.416.000,00 (quadro 2). A partir de 2012 não é registrada produção de carvão para Arroio dos Ratos e o Estado. Provavelmente, porque os dados ainda não foram lançados pelos órgãos de estatística.

Quadro 2: Produção de carvão vegetal em Arroio dos Ratos e Rio Grande do Sul e valor por unidade (t), de 2003 a 2013.

Arroio dos Ratos				Rio Grande do Sul			
Ano	Quantidade (t)	Valor (R\$ mil)	Valor (R\$ mil)/t	Ano	Quantidade (t)	Valor (R\$ mil)	Valor (R\$ mil)/t
2003	12	10	833,33	2003	33.748	11.774	348,88
2004	10	10	1000,00	2004	31.554	16.757	499,40
2005	-	-	-	2005	40.479	19.642	485,24
2006	-	-	-	2006	41.342	19.093	461,83
2007	-	-	-	2007	42.527	23.529	553,27
2008	12	11	916,66	2008	42.370	25.471	601,16
2009	14	14	1000,00	2009	39.111	25.622	655,11
2010	29	15	517,24	2010	41.982	26.864	639,89
2011	46	28	609,70	2011	43.973	28.416	646,21
2012	-	-	-	2012	-	-	-
2013	-	-	-	2013	-	-	-

Fonte: FEEDADOS e IBGE.

Em relação à produção de lenha no município de Arroio dos Ratos, esta apresenta um aumento a partir de 1996, chegando a 28.172 m³ em 2000. Parece que a produção de lenha sempre esteve atrelada aos valores de venda, pois os preços mantiveram-se relativamente instáveis e baixos, com queda vertiginosa em 1999, e deixando de ser produzida lenha no município em 2001 e 2002. A média dos preços da lenha de 1996 a 2000 ficou em R\$ 8,55 por m³. Em 2003 é retomada a produção em níveis mais elevados do que quando parou, mantendo-se estável até 2008, quando, novamente, começa mostrar sinais de queda. Já os preços de venda da lenha, que começaram relativamente baixos em 2003, quase triplicam a partir de 2004, mantendo-se nesses níveis até 2008, apresentando uma baixa em 2009 e estabilizando em 2010 e 2011 na casa de R\$ 30,00 por m³. No entanto, a produção municipal não chegou a atingir 1% da produção Estadual no período analisado, atingindo uma produção máxima de 120.000 m³ (quadro 3).

No Estado, a produção de lenha atingiu a marca máxima de 14.364.067 m³ em 2011, com os preços mantendo-se baixos até 2001, obtendo-se uma média de R\$ 10,00/m³. A partir de 2002 a lenha recebe uma relativa valorização, que se mantém até 2011, chegando a um preço máximo de R\$ 32,52 por m³ nesse ano (quadro 3).

Esse dados confirmam o que foi levantado junto à setores técnicos de extensão em Arroio dos Ratos, pois de acordo com estes, a acácia negra, que também faz parte do cenário de florestamento para fornecer lenha e tanino, há registros de plantio desde a década de 1960 no município, tendo a partir da década de 1980 uma intensificação de plantio, sendo observada como uma forma de exploração com melhores possibilidades de lucro, tornando-se um bom negócio até o ano de 2008. Vale salientar que no auge da produção, a acácia era

exportada do porto de Rio Grande para países asiáticos, a qual era feita por navios escola, nos quais, durante o trajeto, era processada a madeira, transformando-a em lâminas para a produção de móveis (EMATER, 2013).

Quadro 3: Produção de lenha em Arroio dos Ratos e Rio Grande do Sul e valor por unidade (t), de 2003 a 2013.

Arroio dos Ratos				Rio Grande do Sul			
Ano	Quantidade (m ³)	Valor (R\$ mil)	Valor (R\$ mil)/m ³	Ano	Quantidade (m ³)	Valor (R\$ mil)	Valor (R\$ mil)/m ³
1996	10.998	115	10,46	1996	7.895.548	66.033	8,36
1997	10.008	72	7,19	1997	7.956.962	74.038	9,30
1998	7.350	66	8,98	1998	8.292.272	80.558	9,71
1999	23.978	132	5,51	1999	9.109.493	92.885	10,20
2000	28.172	310	11,00	2000	9.349.908	105.852	11,32
2001	-	-	-	2001	9.158.720	104.456	11,40
2002	-	-	-	2002	10.786.510	187.968	17,43
2003	112.377	1.349	12,00	2003	11.013.543	215.438	19,56
2004	120.000	3.900	32,5	2004	12.370.587	414.552	33,51
2005	116.161	4.182	36,00	2005	12.905.920	344.690	26,71
2006	116.161	4.182	36,00	2006	13.392.812	357.027	26,66
2007	117.000	4.212	36,00	2007	13.604.263	383.408	28,18
2008	120.000	4.320	36,00	2008	14.252.495	422.390	29,63
2009	78.000	1.092	14,00	2009	13.441.431	385.811	28,70
2010	80.000	2.400	30,00	2010	14.127.269	435.140	30,80
2011	96.200	2.694	28,00	2011	14.364.067	467.153	32,52

Fonte: FEEDADOS.

No que se refere à produção de madeira em tora no Estado do Rio Grande do Sul (RS), o auge produtivo ocorreu em 2008 com uma marca de 8.262.600 m³ de madeira em tora. De 1996 até 2008 a produção esteve numa ordem crescente, sofrendo uma pequena redução em 2009 e mantendo-se estabilizada na casa de 7,2 milhões de m³ até 2011. Em relação aos preços, apresentaram-se em crescimento progressivo de 1996 até 2011, começando com R\$ 12,27/m³ atingindo a marca máxima de R\$ 46,14/m³.

Já, madeira em tora no município de Arroio dos Ratos a produção não demonstra a mesma estabilidade apresentada no Estado, tanto na produtividade quanto no que se refere aos preços praticados, pelo menos até o ano de 2002. Os anos de 2000 e 2001 foram uma pequena exceção nesse período, com uma produção média de 4.100 m³ e preço médio de R\$ 21,23/m³. Mas de 2003 até 2008 irá apresentar um significativo crescimento, tanto na produtividade, bem como uma melhora nos preços de comercialização, chegando a significar 6,25% da produção de madeira em tora do Estado, com 12.810 m³, mas a partir daí vem reduzindo até os dias de hoje. Em relação aos preços, estes vão atingir o ápice em 2004, com R\$ 38,00/m³, mas irão estabilizar na casa de R\$ 30,00, e chegar em 2011 com 35,85/m³.

Quadro 4: Produção de Madeira em tora em Arroio dos Ratos e Rio Grande do Sul, e valor por unidade (t), de 2003 a 2013.

Arroio dos Ratos				Rio Grande do Sul			
Ano	Quantidade (m ³)	Valor (R\$ mil)	Valor (R\$ mil)/m ³	Ano	Quantidade (m ³)	Valor (R\$ mil)	Valor (R\$ mil)/m ³
1996	115.506	723	6,26	1996	3.578.479	43.909	12,27
1997	129.529	798	6,16	1997	4.248.296	61.788	14,54
1998	18.555	97	5,23	1998	4.520.180	68.083	15,06
1999	125.744	696	5,53	1999	4.012.049	63.074	15,72
2000	239.625	4.664	19,46	2000	4.628.875	84.736	18,31
2001	154.663	3.557	23,00	2001	5.312.316	99.383	18,71
2002	44.601	245	5,49	2002	6.279.515	114.400	18,22
2003	141.016	2.115	15,00	2003	6.475.154	160.156	24,73
2004	44.600	1.695	38,00	2004	6.256.188	235.211	37,60
2005	231.049	7.009	30,34	2005	7.467.442	251.858	33,73
2006	226.227	6.825	30,17	2006	7.415.957	256.514	34,59
2007	496.000	12.810	25,83	2007	7.940.636	299.016	37,66
2008	463.964	12.699	27,37	2008	8.262.600	325.643	39,41
2009	68.212	1.952	28,62	2009	7.229.754	296.342	40,99
2010	83.320	2.700	32,41	2010	7.393.498	336.715	45,54
2011	39.300	1.409	35,85	2011	7.483.464	345.303	46,14

Fonte: FEEDADOS.

4.4 Das atividades desenvolvidas nas propriedades

Os tipos de exploração agrícola em cada propriedade divergem bastante entre os produtores entrevistados, mas todos praticam cultivos com produtos de subsistência em algum grau. No entanto, enquanto alguns dedicam uma maior parte de suas áreas para a exploração com o agroflorestamento, outros preferem não aderir ao reflorestamento com exóticas. 50% dos entrevistados dedicam-se à agricultura de forma exclusiva; 50% dedica-se a atividades paralelas; 90% desenvolvem atividades de silvicultura nas suas propriedades; 10% não implantou reflorestamento; e 100% desenvolvem outros tipos de cultivos agrícolas, além de suas atividades (tabela 3).

Chama a atenção o fato de 50% dos produtores se dedicarem à atividades paralelas, além das desenvolvidas nas propriedades. No entanto isso será melhor discutido mais adiante, no capítulo que se refere às motivações para adesão à silvicultura.

Tabela 3: Atividades desenvolvidas na propriedade rural.

Atividade agrícola e outras	Nº de produtores	%
Somente agricultura	5	50%
Atividades paralelas	5	50%
Silvicultura	9	90%
Não silvicultura	1	10%
Outras culturas	10	100%

Fonte: O autor.

4.5 Da época de início dos cultivos nas propriedades

De acordo com os dados levantados, 10% dos entrevistados fez seu primeiro plantio silvícola em 1983; 10% em 1998; 10% em 2003; 10% em 2004; 10% em 2005; 10% em 2006; e 20% em 2008, sendo que 10% nunca plantou, e 10% não informou (tabela 4). Os plantios ocorridos em 2008 foram para subsistência e experimento, respectivamente.

Tabela 4: Ano de início da atividade da silvicultura pelos produtores; os que não plantam (NP) e os que não informaram (NI).

Ano de início silvicultura	Nº produtores	%
1983	1	10
1998	1	10
2003	1	10
2004	1	10
2005	1	10
2006	1	10
2008	2	20
NP	1	10
NI	1	10

Fonte: O autor.

Esses dados demonstram que o período de adesão dos agricultores ao plantio de florestas exóticas em Arroio dos Ratos se deu de forma gradual, mas de forma constante desde o início da década de 1980 até 2006, sendo que em 2008 os plantios demonstram serem de caráter experimental por parte de alguns produtores. Este período coincidiu com o apogeu do plantio de eucalipto na região que ocorreu no final da década de 1990 (EMATER, 2013).

4.6 Das motivações e início das atividades silvícolas nas propriedades

Em relação à motivação que os produtores tiveram para aderir à atividade agroflorestal este estudo aponta como sendo várias as razões. Entre essas, destacam-se: Produto com maior rentabilidade, aparecendo como sendo a motivação de 50% dos produtores; agregação de valor às atividades agropecuárias, 20%; consumo próprio, 10%; e como experiência para avaliar a possibilidade de investimento nesse segmento, 10% (tabela 5).

Tabela 5: Aponta as motivações que levaram o produtor dar início à atividade silvícola.

Motivação silvicultura	Nº produtores	%
Mais rentável	5	50
Menos trabalho	0	-
Menos custo com M.O.	0	-
Agregar valor	2	30
Consumo próprio	1	10
Experimento	1	10

Fonte: O autor.

Percebe-se que enquanto 50% dos produtores optaram por implantar o florestamento por este oferecer uma renda mais atrativa, outros preferem fazer experiências com pequenas áreas, para testarem não só os efeitos desse tipo de exploração no meio ambiente, mas também das tendências de mercado em torno do cultivo de florestas. É o caso de produtores que desenvolvem atividades tradicionais em suas propriedades, como p.e. a pecuária. Ao mesmo tempo, o fato de 50% dos entrevistados se dedicarem a atividades paralelas (tabela 3) permite questionar se as atividades agrícolas tradicionais têm gerado a retorno econômico esperado nas propriedades rurais, pois do contrário todo esforço de mão-de-obra seria dedicado às atividades fins da agricultura. Mesmo assim, o fato de poder optar por uma nova alternativa de exploração faz alusão de que a escolha possa ser influenciada por alguma tendência de mercado.

Ainda, é de se imaginar que os produtores pratiquem o cultivo de florestas exóticas com o fim de suprir as necessidades energéticas e de infraestrutura da propriedade, tais como lenha, mourões, e madeiramento para construções rurais. Os resultados da tabela 3, quando extrapolados, indicam que 90% dos produtores desenvolvem algum tipo de atividade silvícola, seja com fins comerciais ou para consumo próprio. Isso comprova a necessidade que as propriedades rurais têm de consumir produtos oriundos da silvicultura. E, nesse sentido, é melhor cultivarem para seu próprio consumo do que desmatarem áreas nativas para suprir a sua necessidade. E de acordo com Silva (2002) as espécies florestais de eucalipto são uma excelente fonte energética, podendo funcionar como substitutos dos combustíveis fósseis até em atividades industriais, podendo então, servirem como excelente fonte de energia (lenha) nas propriedades, além dos outros usos.

O grupo que busca apenas agregar valor ao que já explora em sua propriedade demonstra não pretender abandonar suas atividades tradicionais de subsistência, mas apenas busca uma melhora da sua renda. Essa procura por uma melhoria de renda é impulsionada pelo mundo globalizado, onde as regras são ditadas por um sistema estritamente capitalista, em que os bens de consumo exigem moeda circulante como meio de se adquirir o que se

necessita para a satisfação das necessidades. Assim, é razoável entender que o produtor busque produzir na sua propriedade aquilo que tenha garantia de comercialização e possa gerar uma renda mais satisfatória, até mesmo, como forma de poder pagar os investimentos realizados.

No entanto, essa caminhada pode apresentar surpresas e reveses, principalmente num mercado não estratificado, onde inexistam garantias para a comercialização da produção e, menos ainda, preços estáveis. E nesse sentido, de acordo com Lucena (2007) a influência do capitalismo no ambiente rural tem se demonstrado alheio ao desenvolvimento e justiça social, na medida em que as formas de exploração levam a uma expropriação dos trabalhadores que vivem e/ou viviam da terra.

No que se refere à globalização, ela está presente em todo o mundo, sendo apontado como facilitadores para a sua consolidação, os avanços dos meios de transportes e das comunicações. No caso da agricultura a globalização gera uma interdependência entre as diferentes economias, geralmente, pela ação de empresas Multinacionais que buscam para si o melhor lugar para se estabelecer, no sentido de poder obter um maior retorno financeiro. É um processo que se estabeleceu na segunda metade do século XX, conduzindo a uma crescente integração das economias e das sociedades, principalmente no que concerne à produção de mercadorias e serviços (ALBANO, 2005).

E é nesse cenário de buscas por alternativas de renda no meio rural que surge o agroflorestamento, modificando os rumos da agropecuária no município de Arroio dos Ratos a partir da década de 1970, sendo caracterizado pelo investimento empresarial no segmento agrícola da região.

Nesse novo contexto, o início do cultivo com eucalipto no município de Arroio dos Ratos coincide com a implantação da BORREGAARD, empresa voltada à industrialização da madeira para celulose, que se instalou no Estado do Rio Grande do Sul, mais especificamente no município de Guaíba, pertencente à área metropolitana de Porto Alegre. Começa, então, a procura por áreas de terra para plantio, cuja produção seria para suprir a demanda da empresa de celulose e do mercado internacional, para a fabricação de móveis e laminados. Esse foi um bom motivo para a maioria dos produtores que detinham terras, mas sem alternativas lucrativas de exploração, vissem na nova empresa uma oportunidade de parcerias, onde poderiam acessar a financiamentos, ou até mesmo receber mudas e assistência técnica, e a vantagem de que a empresa parceira comprometia-se em adquirir a produção final (MENDES, 2005).

4.7 Origem dos recursos e políticas públicas para o setor florestal e a agricultura familiar

Apesar da existência de recursos por incentivos das empresas parceiras, o estudo aponta um dado interessante, ou seja, 100% dos produtores entrevistados e que praticam a silvicultura escolheram por investir recursos próprios na implantação de suas áreas florestadas (tabela 6). Destaque-se que somente 9 produtores se dedicam à silvicultura, e o décimo se dedica à pecuária, logo a alusão de 100% se refere aos 9 que plantaram e todos investiram recursos próprio. De outra forma, se pelo menos um produtor tivesse utilizado recursos próprios, no lugar onde consta 0 (zero), constaria o número 1 (um).

Tabela 6: Origem dos recursos na implantação das culturas agroflorestais.

Recursos	Nº produtores
Próprios	9
Financiamento	0

Fonte: O autor.

O incentivo governamental para a implantação de florestas tem origem na década 1970, com o Fundo de Incentivo Setorial (FISSET), visando criar incentivos fiscais para reflorestamento, através do Programa Nacional de Desenvolvimento (PND). A partir desse momento o plantio de florestas passa a ter um significado expressivo no Brasil, com objetivo de garantir matéria-prima para as indústrias de papel e celulose e da siderurgia, que consumia carvão vegetal como fonte de energia. Assim o PNF buscava inserir a questão florestal no estudo dos eixos de desenvolvimento, através do planejamento do uso das florestas brasileiras e do Plano Plurianual de Investimentos (PPA) De acordo com (MENDES, 2005; CORTEZ, 2007). No entanto, segundo Cortez, o desenvolvimento do sistema agroflorestal no Brasil sempre esteve permeado pela ausência de planos e estratégias governamentais, no sentido de garantir a sobrevivência do meio ambiente natural.

A partir de 1988, com o fim dos incentivos do governo, entra em cena o Banco Nacional de Desenvolvimento Social (BNDES), como uma das principais fontes de financiamento ao reflorestamento, com altos investimentos financeiros no setor, entre 1991 e 2001.

Atualmente o PNF constitui-se no principal instrumento político para o setor florestal, através de projetos integrados pelos governos federal, estaduais, distritais, municipais e a

sociedade civil organizada. O PNF é instruído dentro do MMA e está sob a responsabilidade da Diretoria do PNF, vinculada à Secretaria de Biodiversidades e Florestas.

O FINEM é um programa destinado ao financiamento de empreendimentos com valores superiores a R\$ 10 milhões, que incluem a aquisição de máquinas e equipamentos novos, com capital de giro associado, e podendo ser realizado diretamente com o BNDES, ou outras instituições financeiras credenciadas.

Em 2002 o Plano Nacional de Florestas (PNF) promoveu o lançamento do Programa de Plantio Comercial e Recuperação de Florestas (PROPFLORA), coordenado pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), com a finalidade de apoiar pequenos e médios produtores rurais. Visava, principalmente, fornecer recursos técnicos e mão de obra adequada, tanto na implantação como na manutenção de suas florestas comerciais, sendo operado por agentes financeiros credenciados pelo BNDES.

Para a agricultura familiar, o PNF e Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) criaram o PRONAF Florestal, através do qual são concedidos financiamentos do Programa Nacional de Agricultura Familiar para as atividades florestais, com linhas de financiamento em todo o País, e sendo operado por agências financeiras do Banco do Brasil e bancos de desenvolvimento regional.

No entanto, a forma como o governo tem direcionado as políticas públicas, tem suscitado críticas por parte de estudiosos. Pois, se por um lado os modelos produtivistas em larga escala têm recebido a devida atenção do governo por meio de pesados subsídios para que o sistema se sustente, por outro, o pequeno produtor tem amargado um abandono por parte das políticas públicas, que têm privilegiado os grandes em detrimento dos pequenos, mantendo esses últimos sempre à beira da falência (LUTZEMBERG, 2001). Chama a atenção o fato de que a maior parte dos subsídios seja direcionada à indústria de maquinários e insumos agrícolas, mas sem que esses sejam considerados como produtores de alimentos pela economia convencional, que dita as regras nos modelos a serem adotados pelos planos do governo, no que se refere à destinação de subsídios.

Não existem argumentos econômicos que sustentem a existência das grandes propriedades rurais como unidades de produção (LUTZEMBERGER, 2001). Assim, as políticas públicas, de uma forma geral, têm sido determinantes nos tamanhos e formas de gestão das propriedades rurais. São as facilidades e subsídios oferecidos aos grandes proprietários, seja através de créditos ou incentivos fiscais, os responsáveis pela permanência das formas extensivas de produção agrícola. No entanto, muito embora seja o setor dos grandes produtores o mais privilegiado pela política agrícola no Brasil, é o de agricultores

familiares o que tem se destacado na produção agropecuária. Pois apesar de deter somente 22% da área cultivada, e receber apenas 11% do crédito destinado à área rural, contribui para a produção total com um montante de 28% (GUANZIROLI, 2001). Esses dados confirmam que as pequenas propriedades rurais superam as grandes propriedades em questão de eficiência, tanto quanto ao uso da terra como de capital, o que se deve às características especiais do trabalho familiar.

O grande número de famílias que vivem no ambiente rural, constituindo os pequenos proprietários, com uma área insuficiente ou reduzida, e os marginalizados, que não possuem nenhum tipo de acesso à terra, podem ser consideradas “pobres rurais”. Estes sobrevivem exclusivamente de atividades agrícolas (GRAZIANO DA SILVA, 2001). Justamente os mais necessitados são os que recebem a menor parcela dos incentivos que são oferecidos pelo governo. O tamanho reduzido das propriedades ou a ausência delas, não permite a captação de recursos em valores suficientes para superar os custos de produção ou, ainda, nem podem ter acesso a financiamentos, uma vez que as normas de financiamento para pequenos produtores familiares exigem garantia em contrapartida, como forma de liberarem financiamento.

Percebe-se que as ações governamentais estão muito distantes daquilo que apregoam, pois o pequeno produtor, com pouca terra, com família em crescimento, e como uma renda diminuta ou insignificante, diante da necessidade de obter um padrão de vida adequado dentro dos sistema capitalista que impõe o atual sistema exploratório, de fato, acabará sendo marginalizado e expulso do campo para as cidades onde, até mesmo o salário mínimo, lhe propiciará uma renda anual superior ao que a lavoura lhe pode proporcionar.

4.8 Qualidade de vida no campo

Em relação ao padrão de qualidade de vida no campo, a partir da adesão e/ou implantação do florestamento com exóticas, 30% dos entrevistados consideram que houve melhora; 50% consideram que não houve; e 20% não teve opinião a respeito do que foi perguntado (tabela 7).

Tab. 7: Padrão de qualidade de vida no campo, a partir do agroflorestamento; e a relação dessa atividade com o Meio Ambiente.

Consideram melhora			Manutenção no campo		Prejudica MA		
Sim	Não	Sem opinião	Sim	Não	Sim	Não	N sabe
3	5	2	4	6	6	2	2

Fonte: O autor.

Quando perguntados sobre se o agronegócio era capaz de manter as famílias dos produtores no campo, 40% responderam que sim; e 60% responderam que não (tabela 7).

Na questão sobre meio ambiente, onde era perguntado ao produtor se o reflorestamento com eucalipto e acácia gerava danos ao Meio Ambiente, 60% respondeu que sim; 20% respondeu que não; e 20% não sabia (tabela 7). Na verdade os entrevistados apresentaram como justificativa para suas suspeitas a alegação de que o eucalipto resseca o solo e recursos hídricos, no entanto, consideramos que essa questão já foi devidamente abordada no item 4.2.1.

O fato de 50% dos entrevistados demonstrar insatisfação com o padrão de vida no meio rural, só reflete uma realidade já esperada. Isso se justifica devido ao sistema de desenvolvimento adotado no município de Arroio dos Ratos.

Essa insatisfação no meio rural está de acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD), do IBGE, onde é demonstrado que cerca de 16,5 milhões de pessoas moram na área rural brasileira, e 1 em cada 5 trabalhadores brasileiros trabalha no setor agrícola. Contudo, esses números estão mascarados, já que somente 10% dos trabalhadores são legalmente contratados, o que representa 2 trabalhadores na informalidade contra um formalizado nesse meio. Quando comparado com os outros setores o campo apresenta índice de formalização três vezes menor. Dos cerca de 11 milhões restantes, dois terços trabalham por conta própria ou produzem apenas o suficiente para se alimentar; e um terço não recebe remuneração alguma. Na verdade, essa situação só confirma a precariedade do segmento agrícola, no que diz respeito ao mercado de trabalho. Houve uma queda de 20% na oferta de empregos entre as décadas de 1980 e 1990. E, apesar de ter apresentado certa estabilidade nos últimos anos, e de ter havido um crescimento do setor na casa de 5% ao ano, o mesmo não ocorreu com a oferta de empregos, em relação à taxa de crescimento. Nos últimos 10 anos o PIB agrícola não conseguiu ultrapassar 10% ao ano (MAZZEU, 2007).

Por outro lado, quando se pensava que as atividades de florestamento deveriam manter o trabalhador no meio rural, isso acabou não ocorrendo de uma forma sustentável, uma vez que esse sistema não foi pensado para oferecer eficiência de satisfação social. Na verdade isso não é nenhuma surpresa, considerando que o modelo tradicional de desenvolvimento é centralizador e insustentável, de acordo com Lucena (2007).

Em Arroio dos Ratos, por determinado tempo, o florestamento chegou a significar uma opção para o mercado de trabalho. Porém alguns fatores como a tecnificação, a necessidade de mão-de-obra qualificada para trabalhar com as novas máquinas, além de maior

fiscalização das condições de trabalho nos matos, pelo Ministério do Trabalho, contribuíram para o desemprego nesse tipo de atividade, devido o aumento com custos sociais embutidos nos salários. Apesar de alguns desses fatores constituírem as novas normas existentes para a implantação de hortos florestais, que qualificam as grandes empresas do setor para obter os selos de aprovação e, assim, poderem comercializar a madeira no mercado externo, elas têm funcionado como empecilho para novas contratações. Assim, a esperança de que o florestamento com exóticas fosse uma solução definitiva para os problemas de renda e satisfação dos produtores locais, logo sofre um nocaute com a crise no mercado internacional, quando a Indonésia passa a oferecer madeira no mercado mundial, a partir de matas nativas, dificultando a comercialização no mercado externo (EMATER, 2013).

4.9 O florestamento e os conflitos sociais em Arroio dos Ratos

Com a extensa área plantada com eucalipto e acácia em Arroio dos Ratos, houve uma diminuição de áreas disponíveis para outros cultivos como: melancia, feijão, milho, pecuária e até mesmo ao arroz, que atualmente não é mais plantado no município, diminuindo a capacidade de diversificação de cultivos para a produção de alimentos; o que de certa forma significa um tipo de expropriação fundiária, sendo caracterizado principalmente pelo florestamento. Em contrapartida, houve um significativo aumento na posse de terras por parte de empresas no município dando continuidade e/ou caracterizando o antigo monopólio latifundiário.

Pode ser detectado um sério problema de sucessão na área rural, como a masculinização e envelhecimento no meio rural, pela evasão das mulheres e dos jovens, que procuram uma inclusão social no meio urbano. Isso é motivado pela falta de acesso à tecnologia de informática e digital, que não tem nas áreas rurais do município, o que acaba inclusive dificultando o comércio da produção agrícola e pecuária.

Quanto aos impactos ambientais, verifica-se além da diminuição de áreas para a diversificação uma diminuição da capacidade hídrica, constatado por dados coletados junto aos entrevistados, os quais afirmam que o florestamento próximo de fontes de água secaram as mesmas. Um desequilíbrio ambiental pode ser constatado pela presença e avanço de espécies de animais exóticos, considerados invasoras, como o javali. Esses animais, pela ausência de inimigos naturais na região e presença de florestas com grande extensão encontram um espaço ideal para se esconderem e se multiplicar. Assim, acabam por causar sérios danos às plantações de muitos produtores na região, atacando as lavouras e destruindo

quase que na totalidade. Isso tem feito com que muitos abandonem o cultivo de culturas tradicionais como o milho, uma vez que não conseguem acabar com o inimigo invasor.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com o que assinalou Veiga (2005), sobre confundir-se o entendimento dos termos crescimento econômico e desenvolvimento, pode se dizer, que ainda é percebida nos dias contemporâneos, e aceita pela sociedade, quando ações de empreendimentos capitalistas são praticados em locais carentes de necessidades básicas como, acesso à saúde e educação, entre outras que precisariam serem supridas para proporcionar uma condição de vida digna, com cidadania no ambiente social, ao que percebe-se não estar ocorrendo, tanto no país, como em Arroio dos Ratos, que não tem ficado de fora deste contexto.

Quanto aos impactos ambientais causados pelas atividades agroflorestais, pelo menos duas considerações devem ser feitas: A primeira a ser considerada é que, em qualquer atividade produtiva, ou de exploração de recurso natural, seja do ponto de vista industrial, agropecuário, *et cetera*, tende causar algum tipo de impacto ambiental. Segunda, os impactos podem ser minimizados com a tomada de precauções, que antecedem a implantação de determinada atividade, por ações que levem em consideração as condições prévias do ambiente onde serão implantados, visando minimizar, mitigar ou, até mesmo evitar danos. Em se tratando de silvicultura, algumas ações como, Estudos de Impacto Ambiental (EIA), por equipes técnicas multidisciplinares, se for o caso; tipo e condições do solo antes do plantio; regime hídrico da região; tipo de manejo a ser realizado, bem como a forma de plantio (se consorciado ou não); e bioma de implantação das florestas, considerando a existência de espécies endêmicas, ameaçadas ou não de extinção, são medidas mínimas e necessárias a serem adotadas, por parte de quem deseja implantar uma floresta.

No caso específico de Arroio dos Ratos, devido à reduzida quantidade de informações, não foi possível averiguar a forma como os licenciamentos ambientais foram realizados em cada parcela ou floresta implantada. Contudo, considerando os números da área total plantada com as monoculturas de eucalipto e acácia negra no município, logo se percebe a desproporção existente em relação a outras atividades agropecuárias, e quanto ao zoneamento para implantação de silvicultura na região.

No tocante à redução de áreas plantadas da maioria das culturas, consideradas básicas na produção de alimentos, é possível, que grande parte tenha sido motivada pela substituição dos produtos tradicionalmente plantados pelo novo negócio, o florestamento. Como no caso da melancia, sobre a qual, o município ganhou o título de capital nacional da produção, vindo a reduzir drasticamente a área de cultivo nos últimos sete anos, e sem uma justificativa razoável; ou o tabaco, que não apresenta dados referentes à atividade de produção no ano de

2012. No entanto, extrapolar que todas as culturas que sofreram redução em suas áreas plantadas tenham sido motivadas pela substituição por florestas, ou, simplesmente, porque o cultivo tradicional não oferecia mais vantagens, pode ser um equívoco. Nessa situação podemos enquadrar o caso do milho, pois há evidências de que a redução no seu plantio se deva a fatores de descontrole ambiental, por espécies de animais exóticas consideradas invasoras, como o javali que, através dos danos causados em algumas plantações, tem inviabilizado economicamente esse tipo de atividade, fazendo com que alguns produtores simplesmente desistam dessa prática agrícola.

Mas, o provável é que interesses pessoais, políticos ou empresariais têm ignorado as precauções, no que se refere à mitigação dos impactos ambientais, bem como da conservação de habitats naturais. Isso se constata no momento em que não são levados em consideração os limites para a interferência antrópicas nesses, afetando a sua capacidade de resiliência. Assim, problemas ambientais têm sido originados na região, a partir do plantio de árvores exóticas, talvez não pelo fato de serem exóticas, mas sim pela forma como vêm sendo implantadas, sem nenhum regramento para se garantir a sustentabilidade dos ambientes naturais.

As questões ambientais têm dado origem a outros problemas, que estão relacionados com a questão social, pois um meio ambiente saudável é uma garantia universal do ser humano. Então, na medida em que interferências de interesses cumulativos de riquezas interferem nesse ambiente, surgem todos os tipos de mazelas sociais. Nesse estudo identificamos uma insatisfação quanto ao fato de o meio rural não estar satisfazendo as necessidades básicas de alguns produtores, no que se refere à sua sobrevivência. Isso nos remete a inferir que a proposta do plantio de florestas exóticas, como alternativa de gerar emprego e renda ao agricultor na região, falhou no seu objetivo, pelo menos nesse que é apregoadado, de que o florestamento mudou o cenário do emprego para as famílias de agricultores na metade sul do Rio Grande do Sul. Pelo menos em Arroio dos Ratos isso não é realidade para muitas famílias de agricultores, mesmo os que se dedicam a essa atividade.

Outra questão a ser abordada, no aspecto social, é o acúmulo de áreas agricultáveis nas mãos das empresas do ramo florestal, e a conseqüente diminuição na produção de alimentos, considerados básicos na composição alimentar, além do êxodo rural e a expropriação, na medida em que os produtores rurais locais, não terão acesso à terras para realizar as atividades de produção de alimentos. Com a diminuição na produção, a população não terá a oportunidade de consumir produtos alimentícios de origem local, tendo que trazê-los de locais distantes, o que, onerará o processo comercial dos mesmos. Nisso conclui-se que o programa

de agricultura familiar não tem conseguido ser implantado com êxito na região, pelo menos não na intensidade e moldes que poderia.

Assim, esse estudo confirma o que já foi averiguado através da literatura, que descreve modelos de desenvolvimento agrícolas no País, ou seja, pensar que a agricultura moderna é a solução para a produção de alimentos, de forma a suprir a fome mundial, é ilusão, crê-se que até mesmo em âmbito regional seja uma conclusão falseada. Na medida em que produção de alimentos na sua forma saudável e necessária, quanto à oferta de variedade de produtos, não está sendo possível no atual modelo de tecnologias adotado em Arroio dos Ratos.

Nesse sentido, o atual modelo busca:

- Atender interesses de acumulação de renda, com fins de satisfazer um modelo econômico movido pela geração de PIB, em detrimento à satisfação sócio econômico local;
- A satisfação da população, de maneira geral, tem sido desprezada, na medida em que as necessidades do mercado local têm sido ignoradas;
- O modelo de agricultura praticado é insustentável, enquanto não se preocupa com um equilíbrio dos ecossistemas, ignorando a necessidade e dever da sociedade atual, em garantir um ambiente saudável, e com suas diversidades de espécies protegidas, na atualidade, e para as gerações futuras.

Mas talvez a ausência de diversificação na oferta de alimentos ainda não seja o pior dos problemas, pois a mais perversa das consequências é a destruição da cultura camponesa, de autossuficiência, tornando o agricultor moderno dependente de todo tipo de insumos fósseis para poder produzir, e dos sistemas energéticos utilizados no dia a dia.

Nesse sentido considera-se, que há necessidade de mais estudos, para avaliar os motivos do fim da prática de determinadas atividades agrícolas no município e as causas da redução das áreas plantadas com melancia, bem como, do esgotamento de recursos hídricos e da necessidade de avaliação dos licenciamentos ambientais para implantações das florestas exóticas em Arroio dos Ratos.

REFERÊNCIAS

- ALBANO, G. P. **Globalização da agricultura e concentração fundiária no município de Ipanguaçu – RN**. Dissertação de Mestrado em Geografia. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. p. 219. 2005.
- ALMEIDA, J. **Da ideologia do progresso à ideia de desenvolvimento rural sustentável**, 1997.
- BAPTISTA, J; LEVIEN, R. **Métodos de preparo de solo e sua influência na erosão hídrica e no acúmulo de biomassa da parte aérea de *Eucalyptus Saligna* em um cambissolo háplico da depressão central do Rio Grande do Sul**. Revista *Árvore*, Viçosa-MG, v.34, n.4, p.567-575, 2010. 2010.
- BINKOWSKI, P. **Conflitos ambientais e significados sociais em torno da expansão da silvicultura de eucalipto na “Metade Sul” do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, 2009.
- BRUNDTLAND, G. H. (Org.). **Nosso Futuro Comum**. Editora da FGV, 1987. Our Common Future, Oxford: Univrsity Press, 1987.
- CERVO, A.L e BERVIAN, P.A. **Metodologia Científica: para uso dos estudantes universitários**. 3ª Edição. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, c.2 p. 14- 21, 1983.
- CMMAD - COMISSÃO MUNDIAL SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso Futuro Comum**. Rio de Janeiro: Editora da FGV, 1988.
- CORTEZ, A. S. **Métodos de cenários prospectivos como ferramentas de apoio ao planejamento relativo à substituição do atual uso do solo por florestamento: Estudo de caso: A bacia do rio Ibicuí – RS**. Tese de doutorado, Universidade Federal de Santa Maria, 2007.
- DAL SOGLIO, F; KUBO, R. R. **Agricultura e sustentabilidade**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. p. 0-152, serie EAD, 1ª Edição.
- EMATER. Escritório Regional de Arroio dos Ratos. 2013.
- FONTOURA, L. F. M.; VERDUM R. **Questão Agrária e Legislação Ambiental**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2010. p. 0-120 serie EAD, 1ª Edição.
- FRÖHLICH, E. R.; DORNELES, S. B. **Elaboração de Monografia na área de desenvolvimento rural**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2011. p. 0-56 serie EAD, 1ª Edição.
- FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA-FEEE. **Dados Anuais por Variáveis**. Disponível em: <http://www.fee.rs.gov.br/feedados/consulta/menu_consultas.asp?tp_Pesquisa=var_Anual> Acesso em 23 de jun. 2013.
- GEHLEN, I. **Políticas Públicas e Desenvolvimento Social Rural**. São Paulo em Perspectiva, v. 18, n. 2, p. 95-103, 2004.
- GEHLEN, I. MOCELIN, D. G. **Organização Social e Movimentos Sociais Rurais**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. P. 0-120, serie EAD, 1ª Edição.
- GERHARDT, T. E; SILVEIRA, D. T. **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. P. 0-96, serie EAD, 1ª Edição.

- GOMES, A. N. *et al.* **Sustentabilidade de empresas de base florestal: o papel dos projetos sociais na inclusão das comunidades locais.** Revista *Árvore*, Viçosa-MG, v.30, n.6, p.951-960, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rarv/v30n6/a10v30n6.pdf>>. Acesso em 22 de mai. 2013.
- GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL- **Secretaria Estadual do Meio Ambiente. ZONEAMENTO AMBIENTAL DA SILVICULTURA:** Estrutura, Metodologia e Resultados. v. I, 2010.
- _ **Secretaria Estadual do Meio Ambiente. ZONEAMENTO AMBIENTAL DA SILVICULTURA:** Diretrizes da Silvicultura por Unidade de Paisagem e Bacia Hidrográfica. v. II, 2010.
- GRAZIANO DA SILVA, J. Progresso Técnico na Agricultura- Cad. Dif. Tecnol., Brasília, 7(1/3):13-46, jan./dez. 1990.
- GRAZIANO DA SILVA, J. Velhos e Novos Mitos do Rural Brasileiro. Estudos avançados, São Paulo, USP. v.15, n. 43, p. 37-50, 2001.
- GUANZIROLI, C.E. **Reforma agrária e globalização da economia: o caso do Brasil.** Projeto UTF/BRA/036/BRA, 1998.
- GUANZIROLI, C. E. **PRONAF dez anos depois: resultados e perspectivas para o desenvolvimento rural:** RER, Rio de Janeiro, vol. 45, nº 02, p. 301-328, abr/jun 2007.
- História do Brasil Colônia - O Período Colonial.** Sua Pesquisa.com. Disponível em: <<http://www.suapesquisa.com/colonia/>> Acesso em 30 abr. 2013.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE. **Censo Agropecuário 2006.** Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/link.php?codmun=430110>> Acesso em 10 de out. de 2011.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE. **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola.** 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/lspa/default.shtm> > Acesso em 25 de mai. 2013.
- INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA-INCRA. **Revista eletrônica.** Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/index.php/servicos/publicacoes/livros-revistas-e-cartilhas/file/492-reforma-agraria-e-globalizacao-da-economia-o-caso-do-brasil>> Acesso em 23 de jun. 2013.
- LEVIN, J. **Estatística Aplicada a Ciências Humanas.** São Paulo: Editora Harbra Ltda, 1987. 2a. Edição.
- LUCENA, L. C. de; NASCIMENTO, R. M. A. do. **Por um pedaço de chão: Narrativa de um trabalho de campo em Geografia Agrária.** OKARA: Geografia em debate. v. 2. p. 112-124. 2007.
- LUTZEMBERGER, J. A. **O absurdo da agricultura.** Estudos avançados, São Paulo, USP, v.15 n. 43, p.61-74, 2001.

MARCONI, M. D. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados.** 3.ed. São Paulo: Atlas, 1996.

MARTINS, H. H. T. de S. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 287- 298, 2004.

MAZZEU, F. J. C. *et al.* **Trabalho no Campo.** São Paulo: Unitrabalho - Fundação Interuniversitária de Estudos e Pesquisas sobre o Trabalho; Brasília, DF: Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade - SECAD 2007.

MELLO, L. *et al.* Perdas de solo e água em diferentes sistemas de manejo de um nitossolo háplico submetido à chuva simulada. **R. Bras. Ci. Solo**, 27:901-909, 2003.

MENDES, J. B. **Estratégias e mecanismos financeiros para florestas plantadas.** FAO. Curitiba, 2005.

MENGUE, S. D. A. **Percepções sobre impactos socioambientais na introdução do cultivo arbóreo de pinus no município de Canela/RS.** 2011. TCC Curso de Tecnólogo em Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural a Distância.

monocultura In Infopédia [Em linha]. Porto: Porto Editora, 2003-2013. Disponível em: <<http://www.infopedia.pt/lingua-portuguesa/monocultura>>. Acesso em: 17 de mai. 2013.

MIELITZ NETO, C. G. A., MELO, L. M. [e] MAIA, C. M. **Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2010. p. 0-82 serie EAD, 1ª Edição.

PACÍFICO, D. A. História da Modernização da Agricultura: Um conto de Muitas Facetas. In: DAL SOGLIO, F; KUBO, R. R. **Agricultura e sustentabilidade.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. p. 33-45.

PALMEIRA, M. **Modernização, Estado e Questão Agrária.** Estudos avançados, 2001.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS. **Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente. 2013.**

SHNEIDER, S. **A abordagem territorial do desenvolvimento rural e suas articulações externas:** Sociologias, Porto Alegre, .v. 6, n. 11, , p. 88-125, jan/jun 2004.

SILVA, J. C. **A madeira de eucalipto para dormentes,** 2002. Pub. Eletrônica. Disponível em: <<http://www.remade.com.br>>. Acesso em: 09 de jun. 2013.

SILVA, J. C. **Impactos Ambientais,** 2003. Pub eletrônica. Disponível em: <<http://www.remade.com.br>>. Acesso em: 09 de jun. 2013.

SUERTEGARAY, D. M. A.; GUASSELLI, L. A. **Paisagens (imagens e representações) do Rio Grande do Sul.**

VEIGA, J. E. DA. **Desenvolvimento Sustentável: O Desafio do Século XXI.** Editora Garamond, 2005.

VERDUM, R.; BASSO, L.A; SUERTEGARAY, D.M.A. **Paisagens e territórios em transformação.** Porto Alegre: Ed. da UFRGS, p. 27-57, 2004.

VITAL, Marcos, H. F. **Impacto ambiental de florestas de eucalipto**. Revista do BNSD, Rio de Janeiro, v. 14, n. 28, p. 235-276. 2007.

WEDIG, J. C. **Agricultoras e agricultores à mesa**: Um estudo sobre o campesinato e gênero a partir da antropologia da alimentação- Porto Alegre, 2009.

WHITEHEAD, D.; BEADLE, C.L. **Physiological regulation of productivity and water use in Eucalyptus: a review**. Forest Ecology and Management, 193: p. 113-140, 2004.

ZYLBERSZTAJN, D. **Monocultura no Brasil** 2011. Disponível em:
<http://www.suapesquisa.com/o_que_e/monocultura.htm>. Acesso em: 30 abr. 2013.

APÊNDICES

APÊNDICE A- QUESTIONÁRIO 1: TÉCNICOS E EXTENSIONISTAS

Nº:

Nome:

Cargo:

Órgão:

Data:

- 1) Qual a área (ha) utilizadas com exploração agropecuária em Arroio dos Ratos?
- 2) Quantos produtores rurais ativos existem no município?
- 3) Qual a proporção da área elencada acima é dedicada à monocultura?
- 4) Que tipos de produtos são explorados com monocultura?
- 5) Qual a participação da silvicultura nessa forma de cultivo?
- 6) Como o senhor descreveria a evolução da monocultura florestal no município? (Início e tendências atuais).
- 7) Que fatores influenciaram na expansão? e quais na regressão, caso exista? (política pública, linha de crédito)
- 9) A monocultura florestal melhora o padrão de vida do agricultor? (relevância social)
- 10) Quanto ao Meio Ambiente, como o senhor vê a relação da silvicultura com sustentabilidade?

APÊNDICE B- QUESTIONÁRIO 2 : PRODUTORES

Nº:

Nome do entrevistado:

Natural de:

Origem étnica:

Morador em A. Ratos desde:

- 1) Há quanto tempo desenvolve atividade agrícola? _____
- 2) Área da propriedade: _____
- 3) Área com florestamento: _____
- 4) Sempre trabalhou na agricultura () Sim () Não
Caso negativo, qual outra atividade? _____
- 5) Desempenha outra atividade? () Sim () Não Qual? _____
- 6) O Sr planta eucaliptos e acácia negra? () Sim () Não

7) Além do florestamento, faz outro tipo de cultivo? () Sim () Não

Que tipo de cultura? _____

8) quando começou plantar florestas (ano)? _____

9) O que o levou a começar plantar? () Mais rentável () Menos trabalho () Menos custo de M. O. () Agregar valor () experimento () Consumo próprio

10) Os recursos para o plantio vieram de: () financiamento () próprios

11) O florestamento melhorou o padrão de vida do agricultor? () Sim () Não

12) As atividades rurais conseguem manter a família no campo? () Sim () Não

13) A acácia negra e o eucalipto prejudicam o meio ambiente? () Sim () Não