

Série Ensino, Aprendizagem e Tecnologias

Questão agrária e legislação ambiental

Luiz Fernando Mazzini Fontoura
Roberto Verдум
Organizadores

2ª edição revisada


UFRGS
EDITORA

 **SEAD**
UFRGS
EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO RIO
GRANDE DO SUL

Reitor

Rui Vicente Oppermann

Vice-Reitora e Pró-Reitora
de Coordenação Acadêmica

Jane Fraga Tutikian

EDITORA DA UFRGS

Diretor

Alex Niche Teixeira

Conselho Editorial

Álvaro Roberto Crespo Merlo

Augusto Jaeger Jr.

Carlos Pérez Bergmann

José Vicente Tavares dos Santos

Marcelo Antonio Conterato

Marcia Ivana Lima e Silva

Maria Stephanou

Regina Zilberman

Tânia Denise Miskinis Salgado

Temístocles Cezar

Alex Niche Teixeira, presidente

Série Ensino, Aprendizagem e Tecnologias

Questão agrária e legislação ambiental

Luiz Fernando Mazzini Fontoura
Roberto Verдум
Organizadores

2ª edição revisada


UFRGS
EDITORA

 **SEAD**
UFRGS
EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

© dos autores
1.ª edição: 2010

Direitos reservados desta edição:
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Coordenação da Série:
Laura Wunsch, Cíntia Kulpa, Tanara Forte Furtado e Marcello Ferreira

Coordenação de Editoração: Cíntia Kulpa e Ely Petry
Revisão: Equipe de Revisão da SEAD
Capa: Ely Petry
Editoração Eletrônica: Bruno Assis, Ellen Rosa e Francine Aires

Curso de Graduação Bacharelado em Desenvolvimento Rural (PLAGEDER)
Coordenação Pedagógica: Rumi Regina Kubo
Coordenação de Tutoria: Laura Wunsch
Coordenação Núcleo EAD: Tânia Rodrigues da Cruz
Secretário: Jorge Luis Aguiar Silveira

A grafia desta obra foi atualizada conforme o Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa, de 1990, que entrou em vigor no Brasil em 1º de janeiro de 2009.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.



Q58 Questão agrária e legislação ambiental [recurso eletrônico] / organizadores Luiz Fernando Mazzini Fontoura [e] Roberto Verdum; coordenado pela SEAD/UFRGS. – dados eletrônicos. – 2. ed. rev. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2018.

166 p. ; pdf

(Série Ensino, Aprendizagem e Tecnologias)

Inclui referências.

1. Agricultura. 2. Desenvolvimento rural. 3. Legislação ambiental. 4. Sociologia rural. 5. Impactos ambientais. 6. Questão agrária. 7. Produção agropecuária. I. Fontoura, Luiz Fernando Mazzini. II. Verdum, Roberto. III. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Secretaria de Educação a Distância. V. Série.

CDU 332.021:346.9(91)

CIP-Brasil. Dados Internacionais de Catalogação na Publicação.
(Jaqueline Trombin – Bibliotecária responsável CRB10/979)

ISBN 978-85-386-0455-6

SISTEMAS DE PRODUÇÃO, IMPACTOS AMBIENTAIS E PRÁTICAS DE MITIGAÇÃO E CONSERVAÇÃO NO MEIO RURAL EM MUNICÍPIOS DOS COREDES LITORAL E FRONTEIRA OESTE – RS

Anelise Graciele Rambo, Ana Luisa Rodrigues Meus Kulman,
Evandro Luis Meus Dalcin, Delmar Afonso Dietz,
Jussara Maria Garcia Machado,
Odete Bertolino Cardoso e Ingrid de Paula Marques

INTRODUÇÃO

A modernização da agricultura, devido à incorporação de tecnologias, propiciou o aumento da produção e da produtividade. O processo de modernização teve como parâmetro o crescimento econômico, levando aqueles que resistiram ao êxodo rural a explorar ao máximo a terra. A falsa ideia de infinidade de riquezas naturais ocasionou uma degradação ambiental intensa, cujos sintomas são verificados na contaminação do solo e da água, no empobrecimento da terra, na contaminação dos alimentos e na perda da biodiversidade. O meio ambiente passou a sofrer uma pressão antrópica, consequência da busca por índices elevados e crescentes de produção, produtividade e mesmo de consumo, comprometendo sua capacidade de utilização, recuperação e conservação dos recursos naturais.

Essas transformações levaram a sociedade como um todo a discutir e debater as questões ambientais, a fim de buscar um melhor entendimento da atual situação ambiental planetária e de propor mecanismos mitigadores, compensatórios, como, por exemplo, o Código Florestal Brasileiro.

A seguir, serão apresentados alguns estudos de caso realizados por alunos do curso de Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural (PLAGEDER/UFRGS). Os autores desses estudos de caso buscaram retratar os conflitos existentes entre sistemas de produção resultantes da Revolução Verde, os impactos ambientais dela decorrentes e as iniciativas de mitigação desses impactos em propriedades rurais das regiões dos Coredes Fronteira Oeste e Litoral do Rio Grande do Sul. Inicialmente, será esboçada uma breve caracterização das duas regiões e, logo após, serão apresentados os estudos de caso.

MODERNIZAÇÃO E IMPACTOS AMBIENTAIS EM DUAS PROPRIEDADES DO MUNICÍPIO DE ITAQUI – FRONTEIRA OESTE – RS

Na Fronteira Oeste¹, à semelhança de outras regiões do Rio Grande do Sul e do Brasil, as transformações decorrentes da Revolução Verde são notórias. Nesta região, predomina um sistema de produção moderno, a saber, a monocultura de arroz irrigado.

O Rio Grande do Sul é o maior produtor de arroz do País, seja pela área, com 1,1 milhão de hectares, o que representa 55% do total nacional, seja pelo volume da produção, 8,5 milhões de toneladas, o que corresponde a 70,8% do total de produção deste grão no País (IBGE, 2017?). Na safra 2002/2003, os sistemas de produção de arroz irrigado utilizados no estado do Rio Grande do Sul e as respectivas áreas cultivadas foram: convencional (36%), plantio direto (5,5%), cultivo mínimo (46,5%) e pré-germinado (11,5%), ficando o sistema *mix* com apenas cerca de 0,5% da área (ANA, 2009).

1 O Corede Fronteira Oeste é formado por 13 municípios: Alegrete, Barra do Quaraí, Itacurubi, Itaqui, Maçambará, Manoel Viana, Quaraí, Rosário do Sul, Santa Margarida do Sul, Santana do Livramento, São Borja, São Gabriel e Uruguaiana.

Os municípios de Uruguaiana, Itaqui e Santa Vitória do Palmar são os maiores produtores de arroz irrigado do Estado. Em Itaqui, esse cultivo ocupou, em 2015, 84.519 ha (IBGE, 2017). O arroz irrigado, seguido da pecuária extensiva, é o principal sistema de produção desse município.

Entre as principais ações e impactos ambientais das lavouras de arroz irrigado, pode-se destacar a redução de ecossistemas naturais pela expansão da monocultura, além da compactação, redução de porosidade e permeabilidade do solo. O uso de maquinário pesado pode resultar em erosão, salinização e solidificação do solo, além de assoreamento de rios e barragens. A aplicação de insumos corretivos e agrotóxicos pode provocar a contaminação do terreno e das águas. Impacto semelhante pode resultar de derrames de combustíveis, os quais, além de necessários ao funcionamento do maquinário, também são essenciais para o sistema de irrigação.

Um dos impactos mais preocupantes do cultivo de arroz irrigado é o uso excessivo de água, aliado à contaminação desta por agroquímicos. Essa contaminação pode dar-se pela exoderiva² de pulverizações aéreas, pela lixiviação através da água – decorrente da erosão do solo –, pelo descarte de embalagens e pela limpeza dos tanques de pulverização.

Sabe-se que os orizicultores, na década de 1970, utilizavam 15 mil m³/ha de água para produzir 4 mil quilos de arroz por hectare. No fim da década de 1990, a produtividade chegou a 5 mil quilos por hectare, com a utilização de 12 mil m³/ha de água. Atualmente, já é possível obter maior produtividade de arroz com a utilização de 8.000 m³/ha de água, sendo possível a redução desse volume no futuro. Contudo, embora o manejo de água na lavoura tenha melhorado nos últimos anos, ainda não se verifica a sensibilização total por parte do orizicultor quanto à importância desse manejo (ANA, 2009).

Antes de dar sequência a esta discussão, apresenta-se, abaixo, uma tabela comparativa de algumas características demográficas e socioeconômicas de Itaqui, do Corede Fronteira Oeste, ao qual este município pertence, e do estado do Rio Grande do Sul.

2 O termo *exoderiva* refere-se ao deslocamento de gotas para fora da área de cultura, decorrente da ação do vento e da evaporação da água usada na preparação dos agroquímicos.

Características demográficas e socioeconômicas de Itaqui, do Corede Fronteira Oeste e do estado do Rio Grande do Sul

Variável	Itaqui	Corede Fronteira Oeste	RS
IDESE (2013)	0,694	0,745	0,747
Área	3.404,0 km ²	46.231,0 km ²	281.748,5 km ²
População total (2015)	38.820 hab	532.890 hab	11.247.972 hab
Densidade demográfica (2013)	11,2 hab/km ²	11,4 hab/km ²	38,1 hab/km ²
Taxa de analfabetismo (2010)	6,27%	5,83%	4,53%
Expectativa de vida (2010)	75,60 anos	71,57 anos	75,38 anos
Mortalidade infantil (2015)	15,68 ‰ ₀₀	10,95 ‰ ₀₀	10,12 ‰ ₀₀

Fonte: FEE.

Destacamos que o IDESE³ do município de Itaqui está abaixo da média estadual e do Corede Fronteira Oeste. A expectativa de vida está próxima à média estadual e acima da média do Corede. A mortalidade infantil está cerca de 3 pontos percentuais acima da média do Estado em Itaqui, muito semelhante ao índice do Corede. A densidade demográfica do município, por sua vez, é muito inferior à estadual, consequência, em parte, da estrutura fundiária concentrada e dos sistemas de produção empregados, como se poderá observar a seguir.

Na sequência, serão destacadas algumas características do espaço rural, as quais evidenciam as consequências que a Revolução Verde trouxe ao município de Itaqui.

O quadro abaixo permite verificar que o êxodo rural, um dos impactos significativos provocados pela modernização da agricultura, foi expressivo no Município.

³ O IDESE, elaborado pela Fundação de Economia e Estatística – FEE, é um índice sintético que, como o IDH, tem por objetivo medir o grau de desenvolvimento dos municípios do Rio Grande do Sul. O IDESE é o resultado da agregação de quatro blocos de indicadores: domicílio e saneamento, educação, saúde e renda.

População Rural e População Urbana do município de Itaqui – RS

Ano	População Rural	População Urbana	População Total
1970	10.459	17.949	28.402
1980	7.766	23.545	33.311
1990	8.683	30.775	39.458
2000	4.947	34.823	39.770
2008	4.089	33.091	37.180
2010	4.848	33.318	38.166

Fonte: FEE.

Enquanto, no ano de 1970, a população rural representava cerca de 37%, em 2010, este percentual reduziu-se a 12,7%, passando de 10.459 para 4.848 habitantes. No mesmo período, houve um aumento de 34% da população total, a qual passou de 28.402 habitantes em 1970 para 38.166 habitantes em 2010.

Outro dado interessante diz respeito à estrutura fundiária do Município, que revela significativa concentração, como demonstra o quadro abaixo.

Estrutura fundiária do município de Itaqui – RS

Estrutura	Nº de Estabelecimentos	Área (ha)
De 0 ha a menos de 10 ha	166	494
De 10 ha a menos de 20 ha	56	736
De 20 ha a menos de 50 ha	83	2.398
De 50 ha a menos de 100 ha	54	3.770
De 100 ha a menos de 200 ha	55	7.561
De 200 ha a menos de 500 ha	75	23.766
De 500 ha a menos de 1.000 ha	84	56.972
De 1.000 ha a menos de 2.500 ha	54	80.330
De 2.500 ha a mais	18	74.552
Total	645	250.579

Fonte: IBGE, 2006.

Enquanto, em 2006, os agricultores proprietários de menos de 10 ha possuíam 26% dos estabelecimentos e 0,2% da área, aqueles que detinham mais de 2.500 ha possuíam 2,8% dos estabelecimentos e 30% da área.

No que diz respeito à mecanização, segundo o Censo Agropecuário de 2006, havia 1.034 tratores distribuídos em 232 estabelecimentos agropecuários. É importante destacar que o município de Itaqui possuía, ao todo, 645 estabelecimentos agropecuários, o que nos leva a inferir que apenas 36% dos estabelecimentos dispunham de tratores quando da realização do Censo. Já, quanto ao pessoal ocupado, havia 2.514 homens e apenas 507 mulheres trabalhando (IBGE, 2006). Isso evidencia a denominada masculinização da população do campo.

A agropecuária ocupa posição de destaque no município de Itaqui, como se pode verificar observando o Valor Adicionado Bruto – VAB por setor de atividade econômica, que esteve assim distribuído em 2002 e em 2014:

Valor Adicionado Bruto a preços básicos do município de Itaqui – RS

Ano \ Sector	Agropecuária	Indústria	Serviços	Total
2002	114.267.784	40.306.035	177.678.814	332.252.634
2014	344.164.853	167.157.794	506.461.937	1.017.784.584

Fonte: FEE.

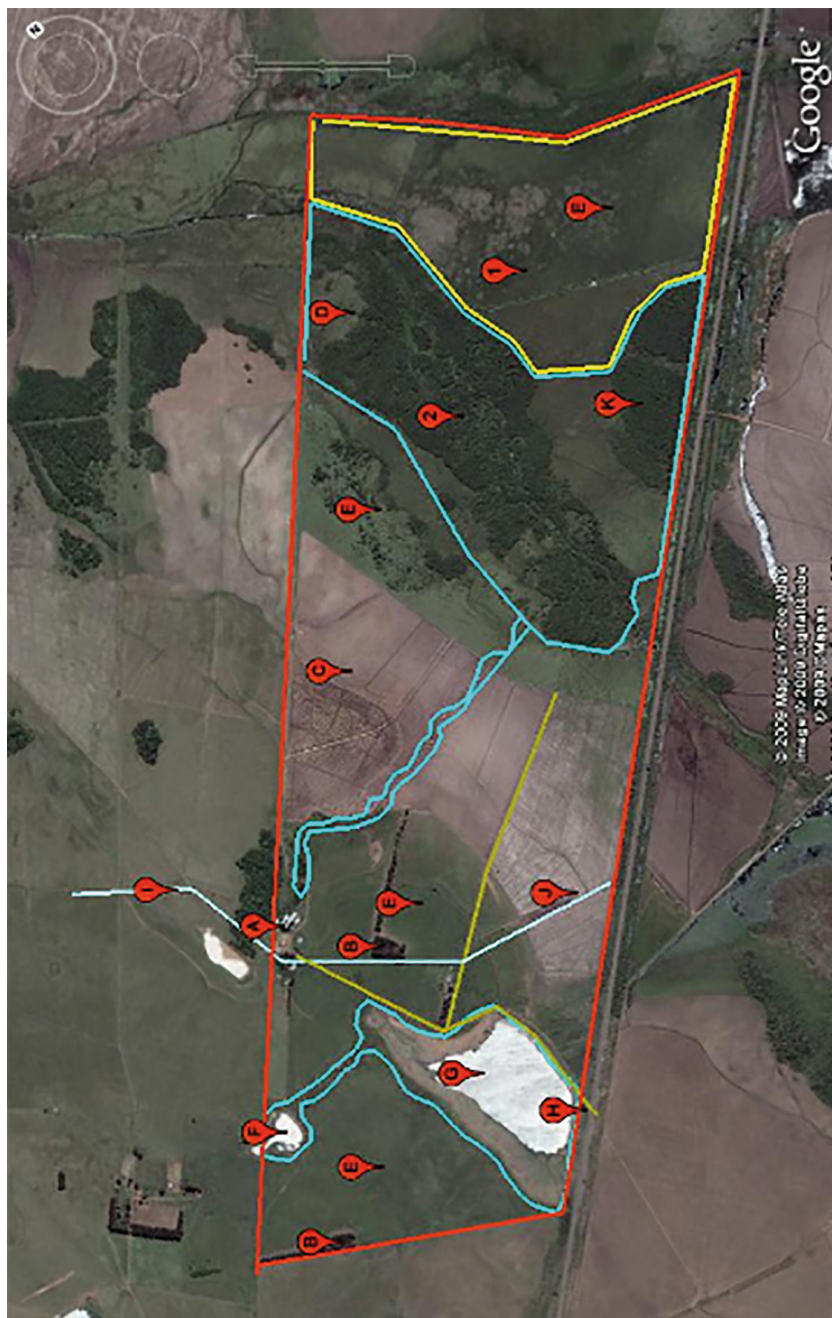
No ano de 2014, o setor agropecuário foi responsável por cerca de 33,81% do VAB do Município, realidade distinta da encontrada no município de Tramandaí, no Corede Litoral, como será mostrado posteriormente. Neste intervalo de 12 anos, constata-se que houve um crescimento de cerca de 206% do VAB total. Já, quanto ao VAB agropecuário, observa-se que seu crescimento neste setor foi de 201% no mesmo período. Estes dados revelam que a atividade agropecuária é relevante na economia do Município.

Para a realização dos estudos de caso na região em apreço, foram selecionadas propriedades de dois tipos: a primeira, de pequeno porte, e a segunda, de maior porte. Este último tipo é o mais comum na região.

O objetivo desses estudos de caso foi o de se observar como se apresenta a dinâmica da modernização dos sistemas de produção, que impactos ambientais se podem identificar e quais são as possíveis medidas usadas para mitigar os danos ambientais em realidades distintas, a fim de se compreender o posicionamento dos proprietários de uma grande e de uma pequena propriedade frente às questões mencionadas.

OS ESTUDOS DE CASO NO MUNICÍPIO DE ITAQUI – RS

A **primeira propriedade** em questão, a Agropecuária Santa Ana, ilustrada na figura abaixo, possui 415 ha e está situada a 24 km da sede do município de Itaqui. Sua principal atividade econômica é o cultivo de arroz irrigado, seguido da criação de bovinos de corte e de ovinos.

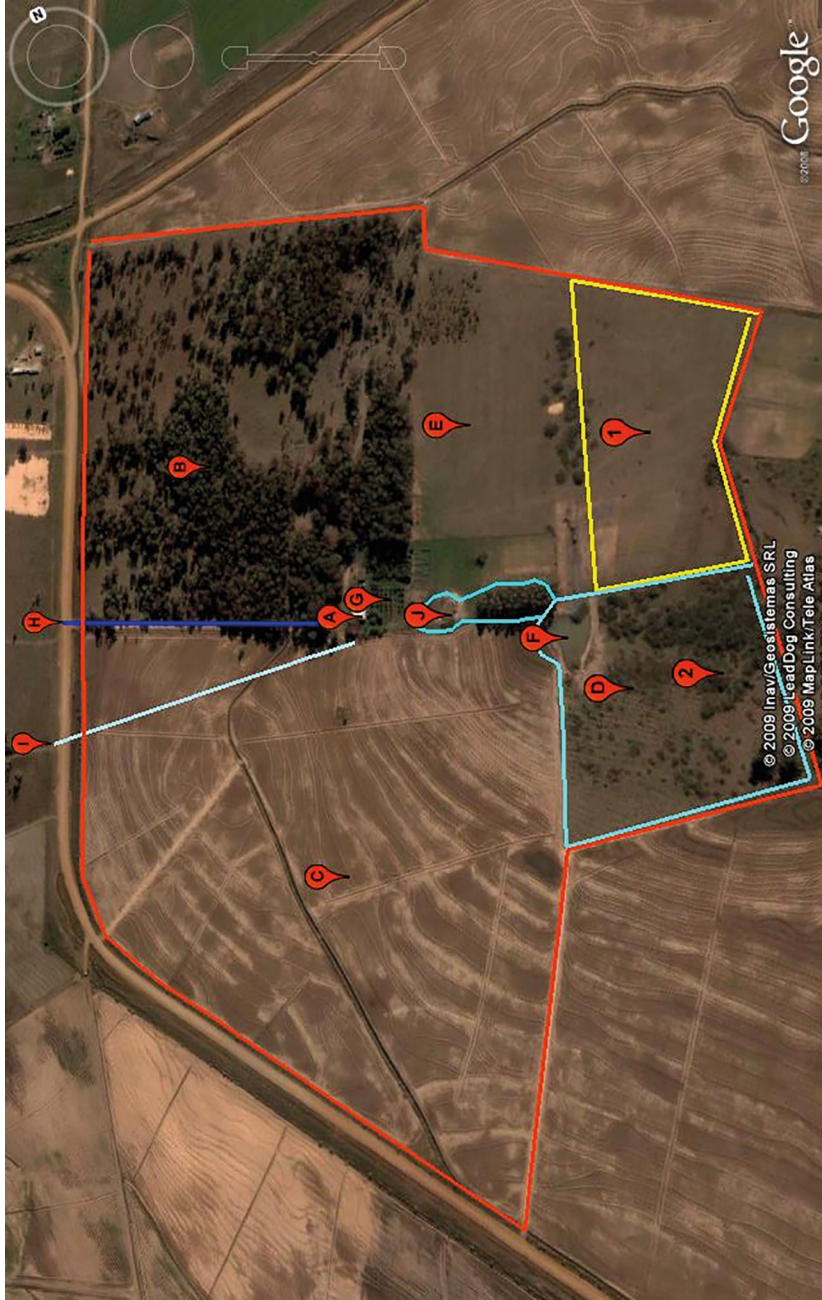


Agropecuária Santa Ana conforme a legislação ambiental
Fonte: Google Earth, 2009.

Legenda

A – Sede da Agropecuária Santa Ana	G – Barragem
B – Silvicultura – Plantação de eucalipto	H – Estrada de acesso
C – Lavoura de arroz	I – Rede elétrica
D – Banhado com mata nativa	J – Levante – sistema de irrigação da lavoura de arroz
E – Campo com pastagens	1 – Proposta de reserva legal
F – Açude	2 – Área de Preservação Permanente – APP conforme legislação

A **segunda propriedade**, a Agropecuária Massaroca, possui 42 ha e está situada a 8 km da sede do município de Itaqui. Da mesma forma que a propriedade anterior, sua principal atividade é o cultivo de arroz irrigado, seguido da criação de gado de leite e de corte. Há também produção de hortifrutigranjeiros, os quais, no entanto, são cultivados apenas para consumo da família.



Agropecuária Massaroca conforme a legislação ambiental
Fonte: Google Earth, 2009.

Legenda

A – Sede da Agropecuária Massaroca	G – Citricultura e hortifrutigranjeiros
B – Silvicultura – Plantação de eucalipto	H – Estrada de acesso
C – Lavoura de arroz	I – Rede elétrica
D – Banhado	J – Nascente – água
E – Campo com pastagens	1 – Proposta de reserva legal
F – Açude	2 – Área de Preservação Permanente – APP conforme legislação

As duas imagens acima mostram a organização das respectivas propriedades, seus sistemas de produção, suas sedes, além de indicarem as áreas de preservação permanente e a sugestão de áreas de reserva legal por parte dos proprietários. Contudo, estas não estão implementadas nem averbadas.

As informações coletadas por meio de entrevistas realizadas com os proprietários permitem concluir que ambas as propriedades pesquisadas se inserem no processo de modernização do campo, tanto no setor agrícola quanto no da pecuária. Ambas servem-se de métodos de modernização da agricultura, quais sejam, máquinas, equipamentos e insumos químicos.

Quando os proprietários foram questionados sobre as práticas agrícolas modernas, eles informaram que usam, por necessidade, vários tipos de agrotóxicos e fertilizantes no intuito de obter alta produtividade. Os produtores não ignoram os impactos ambientais decorrentes do uso desses agrotóxicos, mas insistem que precisam produzir e aumentar a produtividade. Quanto ao sistema de cultivo, ambos os proprietários afirmaram valer-se da técnica do cultivo mínimo, cujo impacto ambiental é menor que o convencional.

Um fato interessante é que o produtor da pequena propriedade não dispõe dessa propriedade como única fonte de renda. Por isso, ele parece estar mais à vontade e mais disposto a adequar a propriedade à legislação ambiental. Como o produtor tem outra fonte de renda, o impacto econômico resultante da redução da área de plantio devido à implementação

das APPs, bem como da reserva legal, seria menor. Contudo, este produtor exige pelo menos a cobertura dos investimentos feitos. Em compensação, o proprietário da grande propriedade depende exclusivamente, para sua própria sobrevivência, do que consegue produzir em suas terras; e, por consequência, procura extrair o máximo de rendimento com as atividades realizadas em sua propriedade.

Para dar seqüência à discussão, cabe lembrar o artigo 2º da Lei nº 6.938 (BRASIL, 1981), que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente.

A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana (p. 1).

A adoção de instrumentos de normatização das atividades agrícolas e pecuárias como os expostos acima (APPs, reserva legal), visando à preservação, à melhoria e à recuperação da qualidade ambiental, conforme trata o artigo 2º, certamente mitigará e/ou compensará danos ambientais decorrentes da modernização da agricultura, contribuindo para o bem-estar de gerações futuras. Ao mesmo tempo, no entanto, pode comprometer a viabilidade econômica dos produtores rurais. Gera-se assim um conflito entre preservação ambiental e produção/produktividade.

Com a realização do trabalho de campo, ficou mais visível esta dissonância entre o que normatiza a legislação ambiental e a maneira como se produz no campo brasileiro. A legislação apresenta normas e regulamentações padronizadas que se aplicam linearmente a toda realidade rural. Embora não fosse este exatamente o caso encontrado em campo, é importante ressaltar que, enquanto o impacto da efetiva aplicação do Código Florestal nas propriedades rurais de grande porte pode reduzir o retorno econômico dos produtores, nas pequenas propriedades, dependendo de sua localização, a aplicação do dispositivo legal pode inviabilizá-lo.

Com base nos depoimentos colhidos nas entrevistas, observou-se também que os mecanismos de gestão ambiental pública são compostos por instrumentos de comando e controle, ou seja, por regras e padrões a serem seguidos indistintamente, penalizando-se os que não as cumprem. No dizer de um dos proprietários, os instrumentos legais “são leis arbitrarias, elaboradas por pessoas alheias ao contexto da região, por falta de conhecimento da causa; especificamente, elas tentam contextualizar uma situação e se promover a custa do já tão desgastado produtor rural”. Na sequência, o entrevistado destaca que “a adequação à legislação oneraria a renda da propriedade, e [a implementação da reserva legal e das APPs] ainda está longe da sua realidade”. Outro proprietário refere que a legislação onera a renda de sua propriedade, “mas pior é ficar sem usufruir de crédito oficial”.

Diante destes depoimentos, além da adequação da legislação à diversidade do espaço rural, parece imprescindível a realização de um trabalho de conscientização dos produtores rurais sobre a importância e a necessidade de preservação ambiental e de mitigação dos impactos ambientais decorrentes dos sistemas modernos de produção.

Como evidenciado, muitas vezes os produtores procuram adequar-se às exigências mínimas da legislação com o objetivo de garantir a obtenção de crédito. Nesse sentido, um dos proprietários ressaltou que, como usufrui de créditos de custeio, precisou obter a Licença de Operação expedida pela Fundação Estadual de Proteção Ambiental – FEPAM para regularizar o plantio do arroz. Em razão disso, sua propriedade passou a receber assistência técnica de uma empresa que atua como gestora no processo ambiental das atividades rurais. No Rio Grande Sul, em 2008, mais de 90% das aproximadamente 9.000 lavouras de arroz irrigado possuíam a licença de operação emitida pela FEPAM (ANA, 2009).

Para a FEPAM, o cultivo de arroz irrigado é uma atividade de alto potencial poluidor; por isso, é obrigatório o licenciamento. De modo geral, no licenciamento ambiental são avaliados impactos causados pelos empreendimentos, tais como, por exemplo, seu potencial ou sua capacidade de gerar líquidos poluentes (despejos e efluentes), resíduos sólidos, emissões

atmosféricas, ruídos e potencial de risco, como, explosões e incêndios. A não solicitação do licenciamento torna ilegal a atividade de produção irrigada, impedindo, assim, a obtenção de financiamento para a produção junto às instituições bancárias.

De acordo com os proprietários entrevistados, o maior problema enfrentado diz respeito à implementação das áreas de preservação permanente e de reserva legal. Eles consideram que os parâmetros das APPs e da reserva legal não são justos e entendem que deveriam ser menores. Conforme salientou um dos proprietários, “se eu tiver que cumprir todas as exigências contidas na lei, minha propriedade se torna inviável”. Na perspectiva desse proprietário, fica bastante evidente que a preocupação econômica se sobrepõe à preocupação ambiental.

Questionados a respeito de seu conhecimento acerca das leis de preservação ambiental, os entrevistados reconheceram que conhecem em parte a legislação em vigor. Um deles relatou que tomou conhecimento da lei através da imprensa. Outro, filiado ao Sindicato dos Produtores Rurais de Itaqui, informou que participa seguidamente de palestras e reuniões promovidas pelo sindicato, onde obtém esclarecimentos sobre as leis de preservação ambiental.

Quando sondados sobre sua opinião quanto às leis de preservação ambiental, os entrevistados enfatizaram que tanto o produtor rural quanto a sociedade como um todo deveriam ser mobilizados para se conscientizarem dos cuidados a serem tomados e das ações a serem empreendidas em relação aos recursos naturais. Consideram importante ainda que todos, produtor rural e sociedade, participem da elaboração e da aplicação da legislação.

Um dos entrevistados apontou, ademais, para a necessidade de os produtores rurais compreenderem a legislação ambiental não como uma medida contrária a seus interesses, mas como um mecanismo capaz de gerar resultados positivos, a longo prazo, para a sociedade como um todo. Ele considera, por isso, que somente a partir dessa conscientização quanto à importância da preservação ambiental e de um uso mais sustentável dos

recursos naturais será possível encontrar uma alternativa satisfatória para todos, associando produtividade, preservação ambiental e qualidade de vida.

Se, por um lado, os entrevistados expressam preocupação quanto à necessidade de se trabalhar em busca de uma conscientização ambiental, por outro, mostram-se contrários aos parâmetros definidores das APPs e da reserva legal. Nesse sentido, um dos produtores sugeriu que os órgãos competentes considerem a situação local de cada produtor rural, ou, pelo menos, a situação da região, para, a partir daí, elaborarem uma legislação mais específica e adequada à diversidade socioeconômica e ambiental de cada região. Já outro produtor sugeriu a criação de políticas públicas de incentivo à preservação ambiental aliada à produção.

As entrevistas realizadas permitem inferir que há significativos conflitos entre o que prevê a legislação acerca do meio ambiente e as formas de gestão e produção nas propriedades rurais; ou melhor, entre os sistemas de produção modernos e a legislação ambiental brasileira. Embora os entrevistados estejam cientes dos impactos ambientais decorrentes das atividades realizadas em suas propriedades, as ações por eles propostas com o objetivo de mitigar esses impactos restringem-se àquelas exigidas para a obtenção da Licença de Operação⁴. O fato de os proprietários entrevistados se mostrarem reticentes à implementação e ao registro das APPs e da reserva legal acaba por evidenciar a importância de que ocorra um amplo processo de conscientização da sociedade como um todo, além de um esforço conjunto para se promover maior integração entre práticas de preservação, ciência e tecnologia e sistemas de produção.

4 Licença que autoriza o início do funcionamento do empreendimento/obra. É concedida depois de atendidas as condições da Licença de Instalação (que autoriza o início do empreendimento/obra) e da Licença Prévia (que aprova a viabilidade ambiental do empreendimento, mas não autoriza o início das obras). A esse respeito, ver: <<http://www.fepam.rs.gov.br/>>. Acesso em: 22 jun. 2017.

MODERNIZAÇÃO E IMPACTOS AMBIENTAIS EM DUAS PROPRIEDADES DO MUNICÍPIO DE TRAMANDAÍ – LITORAL – RS

A região do Corede Litoral é formada por 21 municípios⁵. Sua economia é fortemente associada à atividade turística de veraneio, o que confere à região características de grande variação sazonal da população e intensa urbanização. O Valor Adicionado Bruto – VAB por setor de atividade econômica esteve assim distribuído em 2002 e 2014:

Valor Adicionado Bruto a preços básicos do município de Tramandaí – RS

Ano \ Sector	Agropecuária	Indústria	Serviços	Total
2002	3.097.693	19.537.518	151.576.473	174.211.684
2014	9.690.537	93.941.298	670.001.039	773.632.874

Fonte: FEE.

Com base nos dados acima, conclui-se que a participação da agricultura é discreta, se comparada às demais atividades, representando 1,3% do VAB total em 2014. Na agropecuária, destaca-se a produção de arroz irrigado e a pecuária de corte.

Com um setor agropecuário mais discreto, se comparado ao do município de Itaqui, observa-se que, em Tramandaí, de 3.615 ha de terras agricultáveis, foram destinados, no ano de 2008, 250 ha ao plantio de arroz (FEE). O Município possui área de pastagens naturais que somam 1.758 ha, dos quais 1.018 ha são destinados à pecuária (IBGE, 2006).

A tabela a seguir estabelece uma comparação entre características do município de Tramandaí, do Corede Litoral, ao qual o município pertence, e do estado do Rio Grande do Sul.

5 Arroio do Sal, Balneário Pinhal, Capão da Canoa, Capivari do Sul, Caraá, Cidreira, Dom Pedro de Alcântara, Imbé, Itati, Mampituba, Maquiné, Morrinhos do Sul, Mostardas, Osório, Palmares do Sul, Terra de Areia, Torres, Tramandaí, Três Cachoeiras, Três Forquilhas e Xangri-lá.

Características demográficas e socioeconômicas de Tramandaí, do Corede Litoral e do estado do Rio Grande do Sul

Variável	Tramandaí	Corede Litoral	RS
IDESE (2013)	0,638	0,705	0,747
Área	144,4 km ²	7.119,8 km ²	281.748,5 km ²
População total (2015)	48.498 hab	329.237 hab	11.247.972 hab
Densidade demográfica (2013)	301,6 hab/km ²	43,2 hab/km ²	38,1 hab/km ²
Taxa de analfabetismo (2010)	4,07 %	5,30 %	4,53 %
Expectativa de vida (2010)	75,51 anos	73,34 anos	75,38 anos
Mortalidade infantil (2015)	18,55 ‰	10,06 ‰	10,12 ‰

Fonte: FEE.

Destacamos que o IDESE do município de Tramandaí está abaixo do índice estadual e que sua densidade demográfica é muito superior à média do Estado.

Na continuação do presente relato dos estudos de caso realizados, serão destacadas algumas particularidades do espaço rural que caracterizam consequências da Revolução Verde e da modernização da agricultura no município de Tramandaí.

Os dados populacionais sintetizados no quadro a seguir demonstram o acentuado êxodo rural ocorrido no município de Tramandaí nas décadas de 1970 e 1980, auge da Revolução Verde. Observa-se também que a população rural passou a diminuir.

População Rural e População Urbana do município de Tramandaí – RS

Ano	População Rural (hab)	População Urbana (hab)	População Total (hab)
1970	3.694	8.659	12.353
1980	1.258	17.963	19.221
1990	1.856	17.545	19.401
2000	1.352	29.688	31.040
2008	892	39.575	40.467
2010	1.003	40.652	41.655

Fonte: FEE

A estrutura fundiária do município de Tramandaí está sintetizada no quadro que segue.

Estrutura fundiária do município de Tramandaí – RS

Estrutura	Nº de Estabelecimentos	Área (ha)
De 0 ha a menos de 10 ha	11	24
De 10 ha a menos de 20 ha	2	X
De 20 ha a menos de 50 ha	10	358
De 50 ha a menos de 100 ha	2	X
De 100 ha a menos de 200 ha	–	–
De 200 ha a menos de 500 ha	4	1.379
De 500 ha a menos de 1.000 ha	2	X
De 1.000 ha a menos de 2.500 ha	–	–
De 2.500 ha a mais	–	–
Total	31	3.615*

(*). Os dados das unidades territoriais com menos de 3 informantes não estão identificados com o caractere x. Por isso, o total da área agrícola é de 3.615 ha; porém, no gráfico, são discriminados apenas 1.761 ha.

Fonte: IBGE, 2006.

Analisando os dados do quadro no que se refere à estrutura fundiária, constata-se uma realidade bastante distinta daquela encontrada no município de Itaquí. Embora existam apenas 31 propriedades no município de Tramandaí, isso não significa que haja menor concentração fundiária. Observa-se que os menores estabelecimentos, com menos de 10 ha, somam 24 ha, enquanto os 4 estabelecimentos que têm entre 200 e 500 ha somam 1.379 ha. Além disso, as áreas agrícolas identificadas pelo IBGE representam apenas 1.761 ha do total de 3.615 ha. Os 1.854 ha restantes estão distribuídos entre estabelecimentos de 10 a 20 ha (2 estabelecimentos), de 50 a 100 ha (2 estabelecimentos) e de 500 a 1.000 ha (2 estabelecimentos).

Quanto à mecanização, segundo o Censo Agropecuário de 2006, havia 16 tratores distribuídos em 13 dos 31 estabelecimentos. Já quanto ao pessoal ocupado, havia 45 homens e 29 mulheres trabalhando (IBGE, 2006).

Por outro lado, em uma região que tem como principal atividade do espaço rural o cultivo do arroz irrigado, seguido da criação de gado de corte, encontra-se uma atividade mais recente, inovadora no contexto regional, mas não menos moderna do que as tradicionais, qual seja, o cultivo de grama de jardim, conforme apresentado a seguir.

OS CASOS DO MUNICÍPIO DE TRAMANDAÍ – RS

A **primeira propriedade**, pesquisada no município de Tramandaí dedica-se ao cultivo da grama de jardim. Esse tipo inusitado de cultivo teve origem em uma antiga experiência profissional de seu proprietário. Na entrevista, ele relata que, quando trabalhava na construção civil, percebeu ser necessário gramar os terrenos em que construía casas. Decidiu, então, afastar-se da construção civil e retornar à propriedade da família, a fim de investir no plantio e na comercialização de grama de jardim. A propriedade, que cultiva grama desde 1982, foi pioneira nesse tipo de plantio no município de Tramandaí.

A partir daí, o cultivo de grama tornou-se uma das principais atividades do distrito de Estância Velha. Hoje, são mais de 40 agricultores familiares

cultivando grama de jardim. Para eles, essa atividade, quando não é a principal, é uma das principais fontes de renda. A proximidade com a região balneária e a expansão imobiliária no Município estimularam o desenvolvimento da atividade. Ademais, tem sido comum a cooperação entre produtores rurais e construtores, o que viabiliza a comercialização da produção. Nesse cenário, a comunidade do distrito de Estância Velha tornou-se referência regional na produção de grama de jardim.

A propriedade em questão localiza-se a aproximadamente 20 km da cidade de Tramandaí. Tem área total de 43,5 ha, 25 dos quais são destinados ao cultivo de grama consorciado com criação de gado de corte. Outra atividade de destaque na propriedade é a apicultura. Esta é desenvolvida junto ao florestamento, que também tem a função de “pastagem apícola”, além de ser destinado à produção de lenha e de madeira para substituição de moirões de cercas e manutenção das benfeitorias da propriedade. Além disso, são desenvolvidas outras atividades para o autoconsumo, tais como a criação de galinhas e de suínos e a produção de leite.

Contudo, à semelhança das demais atividades tradicionais, o cultivo de grama gera impactos ambientais principalmente relacionados aos seguintes fatores: utilização de insumos como fertilizantes e corretivos de solo; controle de ervas daninhas através de herbicidas; e extração do substrato quando da retirada das leivas de grama. Consta-se também – uma vez que seu proprietário não deseja reduzir a área de cultivo – que a propriedade ainda não se encontra adequada às leis de preservação ambiental.

Esta propriedade, além de tratores e implementos agrícolas, emprega recursos modernos, tais como arado, grade, pulverizador, enxada rotativa, sistema de irrigação por aspersão, reboque, máquina para tirar grama, roçadeira e máquina para cortar a grama. No preparo do solo, são utilizados intensamente implementos que trituram o solo (enxada rotativa e grade), provocando sua desestruturação e compactação.

A fertilização, por sua vez, é totalmente química, contribuindo para a acidificação e o desequilíbrio físico-químico do solo. O sistema de drenagem força o rebaixamento do lençol freático, alterando as condições naturais do

ambiente e do ecossistema. A colheita da grama provoca a extração de uma camada superficial do solo; e, após algumas colheitas, a parcela mais fértil é retirada, o que induz ao uso cada vez mais intensivo de fertilizantes, quando não à substituição do local de cultivo.



Cultivo de grama de jardim – Tramandaí
Fonte: Fotografia de Jussara Maria Garcia Machado, mar 2009.

Além dos fertilizantes, também é intenso o uso de herbicidas. A propriedade tem amplo sistema de drenagem para viabilizar o plantio da grama. Para que a água flua livremente, é preciso manter os gramados livres de ervas daninhas. Para tanto, aplicam-se diferentes herbicidas, que entram em contato direto com os corpos hídricos. A contaminação dos corpos hídricos pelos herbicidas é agravada pelo fato de a região possuir um sistema de drenagem superficial. O controle químico de ervas daninhas também é feito junto às cercas.

No que diz respeito à Legislação Ambiental, pode-se supor que o proprietário, por participar de entidades de representação como a Associação de Produtores e o Sindicato dos Trabalhadores Rurais, tem conhecimento das exigências da legislação. Ele não demonstra, porém, qualquer preocupação

com essas questões: afirma que irá adequar-se à legislação no momento em que for advertido pelos órgãos fiscalizadores.

O produtor dispõe-se a destinar uma área de sua propriedade à reserva legal. Sua proposta, no entanto, corresponde a apenas 10% da área total da propriedade, quando, segundo o Código Florestal, deveria ser de 20%. Esse percentual legal, segundo alega o entrevistado, inviabilizaria economicamente sua atividade. Se for obrigado a cumprir a exigência prevista em lei, o proprietário pretende adquirir outra área, de menor valor imobiliário, e proceder à averbação e à regeneração da área em conformidade com a legislação. Cumpre registrar que esta propriedade não possui APPs.

A **segunda propriedade** pesquisada também está localizada no distrito de Estância Velha, a aproximadamente 23 km da cidade de Tramandaí, com uma área de 140 ha. Esta propriedade tem como atividade principal a criação de gado de corte.



Pecuária de Corte – Tramandaí
Fonte: Emater – Tramandaí, dez. 2008.

A criação de gado envolve o ciclo completo; ou seja, encontram-se, na propriedade, vacas matrizes, terneiros que passam pela engorda e que

são, a seguir, destinados ao abate. A família também pratica atividades de subsistência, tais como criação de aves e suínos e produção de leite para o consumo. Verifica-se que, por demandar menos insumos químicos, a pecuária de corte acarreta menores impactos ambientais do que o cultivo de grama de jardim. Esta propriedade, aliás, vai-se adequando pouco ao pouco às leis de preservação ambiental.

Uma peculiaridade do casal proprietário, que já residia na cidade, é que ambos são aposentados: o marido aposentou-se como agricultor, e a esposa, como professora. Pode-se destacar ainda que o tamanho da propriedade está acima da média das propriedades do Município. Contudo, no que diz respeito à pecuária de corte, a produtividade é igual à da média da comunidade, ou seja, de uma cabeça por hectare. Isso contribui para minimizar eventuais impactos ambientais decorrentes dessa atividade.

No que concerne às práticas agrícolas modernas, a propriedade utiliza um trator com diversos implementos agrícolas, tais como arado, grade e reboque. Além disso, conta com uma pastagem natural, que os proprietários buscam melhorar mediante adubos orgânicos. Conta também com uma área de florestamento, destinada tanto à obtenção de lenha, de madeira para a substituição dos moirões nas cercas, quanto à manutenção de casas e galpões. A paisagem é enriquecida com a presença de taquarais, que funcionam como quebra-vento e como cerca natural da propriedade.

Quanto aos impactos ambientais das atividades desenvolvidas, estes são menos significativos do que aqueles registrados na propriedade anteriormente visitada. Os proprietários procuram evitar o uso de agrotóxicos. Assim, o emprego de produtos veterinários ocorre mais no controle dos parasitas do gado; e a aplicação de fertilizantes químicos também é, por sua vez, pouco expressiva.

Além disso, a família destina uma área para reserva legal, embora esta não esteja averbada quando da realização da pesquisa. Prevalecem, na área, árvores exóticas, entre as quais o eucalipto, além de taquarais. Não há necessidade de se estabelecerem áreas de preservação permanente na propriedade. Para a discussão dessas questões, os proprietários buscam

esclarecimentos em reuniões, encontros ou seminários realizados pelas entidades de classe, bem como por órgãos de governo, a fim de se adequarem às mudanças previstas na legislação.

Os proprietários não têm maiores críticas a fazer quanto à legislação ambiental e consideram importante a preservação do ambiente. Como os integrantes da família são aposentados, a renda proveniente das atividades da propriedade não é a única fonte de renda da família, a qual, assim sendo, não encontra problemas para se adequar às exigências legais.

Enfim, as pesquisas realizadas nestas duas propriedades do município de Tramandaí permitem identificar duas realidades distintas com relação aos impactos ambientais decorrentes das atividades agropecuárias modernas.

Na **primeira propriedade**, esses impactos ambientais são mais visíveis, pois, como o proprietário depende unicamente da renda que dela extrai, procura realizar suas atividades de modo a maximizar essa renda. Em seu entender, o aumento da produtividade justifica os meios de produção adotados. Alega, em seu depoimento, que a produção não seria significativa se ele não recorresse a insumos químicos para melhorar a qualidade do produto cultivado e, conseqüentemente, oferecer ao consumidor um produto melhor.

Embora tenha conhecimento da legislação ambiental, este proprietário ainda não implementou ações com o objetivo de atender às determinações legais. Quando entrevistado, declarou estar aguardando uma advertência dos órgãos competentes para, então, se adequar às normas. Ressaltou, além disso, que, em função da grande oferta de grama, seu investimento em ações de redução do impacto ambiental, bem como a implementação da reserva legal e de APPs, acarretaria aumento de custos e aumento do preço da grama, tornando o produto menos competitivo.

Na **segunda propriedade**, percebe-se maior preocupação com as questões ambientais. Os proprietários buscam amoldar-se à legislação vigente. Além disso, pensando na qualidade de vida, procuram fazer um uso restrito de agroquímicos em suas atividades agrícolas e pecuárias. Como os proprietários, tanto marido quanto esposa, já estão aposentados, não aspiram

a expandir a produção e a produtividade, e tampouco vislumbram aumento dos lucros. Assim sendo, colocam a questão ambiental em primeiro lugar. No entanto, esta família constitui uma exceção na região, uma vez que nesta predomina a situação relatada acima, a respeito da **primeira propriedade**.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pelo exposto, observa-se que são significativos os conflitos entre interesses econômicos e preservação ambiental. O principal embate com que se deparam os proprietários refere-se à implantação das áreas de reserva legal e ao estabelecimento de uma política de preservação permanente.

Nos quatro estudos de caso acima apresentados, dois relativos ao município de Itaqui e dois relativos ao município de Tramandaí, fica evidenciado que, quando as propriedades dispõem de uma fonte de renda além das atividades agropecuárias, os proprietários se mostram mais sensíveis às questões ambientais e se empenham mais na implementação das áreas de preservação.

Embora todos os entrevistados concordem quanto à importância da preservação e da conservação ambiental e quanto à necessidade de mitigação dos impactos ocasionados pelas atividades agrícolas e pecuárias, as ações práticas nesse sentido ainda são escassas.

Como apontado anteriormente, as lavouras de arroz, na medida em que demandam a Licença de Operação da FEPAM, encontram-se adequadas, sobretudo no que diz respeito ao uso dos recursos hídricos, mas ainda não estão ajustadas ao Código Florestal Brasileiro.

Assim, parece essencial que se estabeleça um processo de sensibilização e de conscientização nas localidades em questão. Devem participar desse processo, que priorizará o uso de práticas mais sustentáveis, não apenas os proprietários rurais, senão toda a comunidade. Parece pertinente, também, associar pesquisas, técnicas e práticas modernas às ações de preservação e mitigação de danos ambientais.