

Eixo Temático: Inovação e Sustentabilidade

**SUSTENTABILIDADE DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA EM ÁREAS DE ENCOSTAS:
O CASO DE IVORÁ-RS**

**SUSTAINABILITY OF AGRICULTURAL PRODUCTION IN HILLSIDE AREAS:
THE CASE OF IVORÁ-RS**

João Fernando Zamberlan, Carlos Otávio Zamberlan, Aline Alves da Silva e Kiara Nicole Jandrey

RESUMO

Com o aumento populacional mundial, produzir alimentos tornou-se estratégico para a sobrevivência humana. Porém a agricultura como qualquer outra atividade antrópica causa impactos no meio ambiente. Produzir em áreas de alta declividade é um desafio dada a fragilidade ambiental destas áreas e a necessidade de manejos conservacionistas. Portanto o objetivo deste trabalho foi o de identificar os diferentes manejos e estratégias conservacionistas que os produtores de hortifrutigranjeiros adotam em suas unidades de produção agrícola em áreas de encosta. A pesquisa caracteriza-se como exploratória e quanto aos fins e quanto aos meios um estudo de caso. Realizou-se no município de Ivorá onde foram entrevistados todos os produtores com base em um questionário estruturado com perguntas fechadas. Os resultados demonstraram que as unidades de produção agrícolas se utilizam em sua maioria de manejos conservacionistas, mas com uma significativa parcela em que as técnicas não são utilizadas comprometendo a preservação ambiental. Conclui-se com isso que os produtores veem a preservação ambiental das encostas como relevante para sua atividade e em sua maioria utiliza de estratégias que vão ao encontro da sustentabilidade.

Palavras-chave: desenvolvimento sustentável. agricultura. declividade.

ABSTRACT

With global population growth, food production has become strategic for human survival. But agriculture as any other human activity has an impact on the environment. Produce in areas of steep slopes is a challenge given the environmental fragility of these areas and the need for conservation managements. Therefore the aim of this study was to identify the different management and conservation strategies that producers of horticultural adopted in their agricultural production units in hillside areas. The research is characterized as exploratory and as to the purposes and on the means of a case study. Was held in the city of Ivorá where all producers were interviewed with a structured questionnaire with closed questions. The results showed that agricultural production units are used mostly conservation managements, but with a significant portion in which the techniques are not used to compromising environmental preservation. It follows from this that the producers see environmental preservation slopes as relevant to their activity and mostly uses strategies to meet sustainability.

Keywords: sustainable development. agriculture. slope.

1. INTRODUÇÃO

A produção agrícola ultimamente tem sido alvo de críticas em relação aos impactos ambientais causados pela atividade. Alguns dados do IBGE informam que a maioria dos alimentos consumidos por nós são oriundos de pequenas e médias propriedades que possuem geralmente baixo nível tecnológico de produção, o que contribui para uma maior degradação ambiental sem falar que estas propriedades em muitos casos estão alocadas em áreas marginais, em grande parte áreas montanhosas ou de grande declividade. Segundo o novo Código Florestal Brasileiro aprovado em 2012, áreas que possuem ângulos de declive superiores a 45 graus, não podem ser cultivadas com culturas anuais.

Mas se a pequena propriedade em determinadas localidades estão alocadas em áreas com estas características, o que fazer com este produtor? Áreas de milho, soja, hortifrutigranjeiros e de fumo hoje, em algumas regiões do Rio Grande do Sul estão sendo cultivados em áreas com estas características. Caso estes produtores cessarem suas atividades, estarão inchando as cidades e deixando de produzir alimentos gerando problemas sociais, econômicos e ambientais bastante relevantes.

A depleção dos recursos naturais como solo e água tem se intensificado nestas áreas visto a expansão da agricultura e do fomento dado aos produtores familiares que são maioria nesta situação. As áreas de florestas cederam espaço à agricultura e retirada de madeiras nobres, promovendo desta forma, o processo de fragmentação das florestas (ITAQUI, 2002). Muitas destas unidades de produção agrícola encontram-se em áreas de Reserva de Biosfera de Mata Atlântica, onde impactando toda a biodiversidade local. Tais atividades podem ser exploradas desde que se concilie a produção com a preservação. Segundo Lago e Pádua (1984) deve-se optar por um crescimento econômico controlado, que minimize os impactos ambientais e proporcione equidade social.

Produzir de forma racional com minimização dos impactos é possível mediante a utilização de tecnologias e manejos adequados como cultivos em nível e ou em faixas, uso de terraceamento, plantio direto, cultivo de espécies perenes, conservando as APPs e as reservas legais. As áreas de encostas possuem uma suscetibilidade maior a degradação do solo e da água devido às acentuadas declividades, onde a própria água proveniente das enxurradas possui maior velocidade e poder de erosividade como também capacidade de transporte de sedimentos. O fato de o solo permanecer por um período exposto, sem cobertura vegetal reduz a taxa de infiltração de água no solo aumentando o deflúvio superficial, causando um maior carreamento de sedimentos, materiais orgânicos, agroquímicos para jusante, alterando o estado original dos recursos hídricos que são os integradores dos usos a montante.

Portanto torna-se imperativo o conhecimento da real situação em que estas áreas estão sendo utilizadas e dos cuidados ambientais elas recebem ou deixam de receber. Com isso o objetivo deste trabalho foi o de identificar os diferentes manejos e estratégias conservacionistas que os produtores de hortifrutigranjeiros adotam em suas unidades de produção agrícola em áreas de encostas.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

No ano de 1877 foi criada a Quarta Colônia de Imigração Italiana na região central do Rio Grande do Sul, onde ali instalaram-se inúmeras famílias de imigrantes oriundos da Itália com o intuito de recomeçar uma nova vida, produzir e prosperar. Com isto criou-se a necessidade de construir residências e estruturas viárias mesmo que a boi inicialmente, como também para produção de alimentos, tendo-se assim o início da depleção dos recursos naturais e da biodiversidade (ITAQUI, 2002). Segundo Marcuzzo et al. (1998), esta região ainda mantém uma parcela de Mata Atlântica sendo considerada uma reserva de Biosfera.

A Quarta Colônia de Imigração Italiana é notadamente uma região agrícola e que tem neste setor sua base econômica. Porém possui algumas limitações como possuir um relevo bastante ondulado e declivoso o que impõem diversas dificuldades técnicas e ambientais bem como entraves legais, que impedem ou restringem o cultivo e a expansão horizontal. Essa legislação procurou aparelhar o Estado para atender aos anseios da população por um uso racional, sustentável e permanente do meio ambiente, não incidindo exclusivamente ou preferencialmente, sobre o meio rural (ATTANASIO et al., 2006). Os conflitos no uso e cobertura da terra estão ocorrendo devido a que o desenvolvimento econômico não levou em conta a conservação dos recursos naturais (FERRARI et al., 2008).

Em função dos impactos ambiental a que o ambiente é submetido diariamente, torna-se urgente a necessidade de se fazer algo em prol da preservação e recuperação dos recursos naturais que exigem uma mudança imediata e radical no comportamento do homem para a sustentabilidade e para a continuidade das espécies vegetais e animais que nele estão inseridas (ROSS e VIEIRA, 2008).

No estudo de Ferrari et al. (2008) realizado em Nova Palma, município vizinho de Ivorá, foram identificados 2,74 Km² de território cultivados com culturas anuais. Embora as matas ciliares e as áreas de encosta estão protegidas por lei, as mesmas não ficaram livres da degradação ao longo do tempo, sendo que a conservação da biodiversidade necessita de ações capazes de reverter tal situação (SEMA, 2007 apud FERRARI et al., 2008). Porém para se agir, antes deve-se planejar, e para o mesmo é necessário conhecer qual a situação atual e quais os manejos e formas de produção estão sendo adotadas para posteriormente se propor alternativas em prol da sustentabilidade da atividade.

Estando o município de Ivorá em uma área de encosta e de Biosfera de Mata Atlântica a produção agrícola regional deve pautar-se em técnicas de produção que visem a conservação e minimização dos impactos ambientais oriundos das atividades antrópicas. As atividades agrícolas sem a utilização de estratégias de manejo conservacionistas em áreas de encosta deixam o solo descoberto promovendo fenômenos como o da erosão e sedimentação, que contribuem para degradar não somente o solo como também os recursos hídricos.

A necessidade de espécies vegetais em áreas críticas se justifica pelo fato de que, em encostas recobertas por florestas, há uma perda de apenas 4g de solo para os rios por ano e, além disso, cerca de 30% da água fica retida nas plantas. No entanto, em áreas desmatadas, perdem-se cerca de 400 toneladas de solos por ano, tanto pela ação das chuvas, dos ventos como pela ação do homem. (COIMBRA E TIBURCIO, 2002).

De acordo com Christofolletti (2002), a morfometria do relevo através do levantamento e análise de parâmetros físicos da área apresenta-se como subsídio ao planejamento das atividades ordenando-as de maneira que se tenha um uso e ocupação do solo adequado.

O uso de técnicas conservacionistas como o plantio direto, o uso de terraços, de cultivos em nível e em faixas como o uso de culturas perenes e ou mesmo a adoção de sistemas agrosilvipastoris, contribuem para a sustentabilidade das unidades de produção agrícolas. Os Sistemas Agrofloretais (SAFs) constituem-se em uma alternativa de uso da terra para aliar a estabilidade do ecossistema visando à eficiência e otimização de recursos naturais na produção de forma integrada e sustentada (SANTOS e PAIVA, 2002). Este tipo de exploração pode ser alternativa para viabilização destas áreas de alto declive.

Porém, toda e qualquer atividade antrópica gera um determinado tipo de resíduo e este é outro fator preocupante em relação a preservação dos recursos naturais. Rocha et al. (2012) estudando a gestão de resíduos domésticos na zona rural de um município do interior do Paraná, constatou que os resíduos não recebem o destino correto, incorrendo em contaminação do solo e corpos d'água existentes nas propriedades. Portanto, o repensar os hábitos e formas com que planejamos e gerimos nossas atividades econômicas, sociais, culturais e políticas com vistas ao desenvolvimento sustentável.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa se classifica quanto aos fins como exploratória e quanto aos meios como um estudo de caso com abordagem quanti-qualitativa. A presente pesquisa, teve como local de estudo, o município de Ivorá-RS, localizado na região da Quarta Colônia de Imigração Italiana, localizada entre as coordenadas geográficas 29°09'15,39" e 29°58'37,68" de latitude sul e 53°01'53" e 53°55'12" de longitude oeste. Quase que a totalidade do território do município encontra-se inserido em áreas de encostas com valores acima de 45 graus de declividade (ITAQUI, 2002), sendo que, de acordo o novo código florestal brasileiro, a mesma não pode ser cultivada, a não ser com culturas perenes. Os solos predominantes na região são os das unidades de mapeamento Ciríaco, Santa Maria e Oásis (BRASIL, 1973). O clima da região, segundo a classificação climática de Köppen é Cfa do tipo fundamental temperado úmido, com chuvas bem distribuídas durante o ano sem uma estação seca definida possuindo temperatura do mês mais quente superior a 22°C e do mês mais frio superior a -3°C (MORENO, 1961).

O critério utilizado para a escolha do município foi à fragilidade ambiental, pois possui uma alta suscetibilidade a degradação ambiental dos solos e água, por meio da erosão e sedimentação, escoamento superficial, deslizamentos e redução na capacidade de infiltração e recargas de aquíferos bem como sua contaminação.

Foram aplicados questionários do tipo fechado a todos os produtores de hortifrutigranjeiros do município, baseado no cadastro fornecido pela prefeitura municipal e CONDESUS. Os questionários foram aplicados por uma equipe de alunos bolsistas diretamente nas unidades de produção agrícola durante 4 meses. Todas as unidades de produção foram georreferenciadas por meio de um GPS 12 da Garmin, que gerou um mapa da distribuição espacial dos produtores pesquisados.

Os dados foram tabulados em programa computacional Excell e posteriormente lançados e analisados estatisticamente pelo programa SPSS 17 for Windows, obtendo-se as médias, desvio padrão e as frequências.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo estão demonstrados e discutidos os principais resultados da pesquisa relacionados com as atitudes e manejos adotados pelos produtores rurais em relação ao meio ambiente. A Tabela 01 mostra o tipo de mão de obra utilizada na unidade de produção agrícola de hortifrutigranjeiros.

Tabela 01. Mão de obra utilizada na unidade de produção agrícola.

Alternativas.	Frequências	
	IVORÁ	
	Abs.	%
Familiar	39	95,1
Contratada	-	-
Familiar e Contratada	2	4,9
TOTAL	41	100,0

Constatou-se que mais de 95% da mão de obra das unidades de produção agrícolas do município é familiar, notadamente envolvendo os patriarcas e seus filhos, inexistindo propriedades que possuam somente mão de obra contratada. Existe em pequena percentagem cerca de 4,9%, propriedades que utilizam mão de obra familiar e esporadicamente se utilizam de mão de obra terceirizada ou contratada, principalmente nas épocas de semeadura e colheita, quando o serviço é maior. Pelo predomínio da mão de obra familiar, a relevância dada a conservação dos recursos naturais é alta, o que demonstra a Tabela 02 abaixo descrita.

Tabela 02. Importância da preservação dos recursos naturais para a unidade de produção.

Alternativa respondida.	Frequências	
	IVORÁ	
	Abs.	%
Pouco	-	-
Sim	34	97,1
Não	1	2,9
TOTAL	35	100,0

Observou-se que 97,1% dos entrevistados reconhecem a importância que os recursos naturais possuem para a atividade desenvolvida na unidade de produção. Somente 2,9% não acham relevância dos recursos para a sua atividade agrícola, denotando um completo desconhecimento das relações de interdependência da atividade para com o meio ambiente, mais precisamente solo, água, animais e vegetais. Segundo Aligleri, Aligleri e Kruglianskas (2009), a maioria dos produtores já reconhece como patrimônio sua propriedade assim como os recursos naturais nela contidos, podendo desta forma contribuir para o desenvolvimento socioambiental do país. A ocupação e uso dos solos pelas atividades agrícolas interferem e alteram os sistemas naturais (MERTEN & MINELLA, 2002), pois de nada adianta possuir terras e água em abundância se suas características qualitativas estiverem comprometidas tornando sua utilização inviável para determinadas finalidades.

A sustentabilidade passa impreterivelmente pela adoção de manejos e técnicas de produção que visem um menor impacto ambiental levando em conta a resiliência dos recursos naturais. A Tabela 03 descreve as frequências com que são utilizados os manejos e técnicas de cultivo com vistas a sustentabilidade ambiental das unidades de produção de hortifrutigranjeiros de Ivorá.

Tabela 03. Técnicas de cultivo e manejos conservacionistas utilizados na unidade de produção agrícola.

Alternativas	Frequências	
	IVORÁ	
	Abs.	%
Pouco	13	37,1
Sim	19	54,3
Não	3	8,6
TOTAL	35	100,0

A Tabela 03 indica que 54,3% das propriedades utilizam manejos e técnicas de cultivo conservacionistas, 8,6% não se utilizam de técnica ou manejo sustentável algum. Um percentual de 37,1% faz pouco uso de determinadas técnicas, o que denota um quadro um tanto quanto preocupante dado a fragilidade ambiental onde se dá a atividade agrícola. Segundo, Aligleri, Aligleri e Kruglianskas (2009) existem diferentes práticas estruturadas nas premissas de aumento da produtividade, minimização dos impactos ambientais e retorno econômico, com a finalidade de reduzir e racionalizar o uso do solo, água e energia garantindo a biodiversidade dos ecossistemas. A Tabela 04 demonstra onde os cultivos estão alocados no município em relação ao relevo.

Tabela 04. Local de cultivo com acentuada declividade.

Alternativa respondida.	Frequências	
	IVORÁ	
	Abs.	%
Pouco	6	17,1
Sim	26	74,3
Não	3	8,6
TOTAL	35	100,0

Os cultivos agrícolas estão alocados em sua maioria em locais de alta declividade, sendo que cerca de 74,3% estão inseridos em áreas com grande declividade, 17,1% com pouca declividade e somente 8,6% encontram-se em áreas com baixa declividade. Este fator é explicado pela topografia do território municipal ser bastante ondulado e possuir áreas onde a declividade é maior que 45 graus. Para Mendes et al. (2011), locais onde o relevo é acidentado e possui cultivos anuais, devem se utilizar de manejos conservacionistas, pois o tempo de pousio e a cobertura vegetal das áreas cultivadas não oferecem proteção a degradação principalmente do solo. A Tabela 05 mostra os percentuais das propriedades que utilizam técnicas com vistas a minimizar os impactos ambientais, como o cultivo em nível e o plantio direto.

Tabela 05. Utilização de técnicas de redução de impactos ambientais na unidade de produção.

Alternativa respondida.	Frequências	
	IVORÁ	
	Abs.	%
Pouco	5	14,3
Sim	26	74,3
Não	4	11,4
TOTAL	35	100,0

TOTAL

Com relação ao uso de técnicas conservacionistas nas unidades de produção de hortifrutigranjeiros 74,3% utilizam algum tipo de técnica a fim de minimizar os efeitos da ação antrópica nos recursos naturais, 14% usam pouco determinadas técnicas, ou seja, esporadicamente ou quando ocorre algum dano ambiental como erosão, e 11,4% não utilizam nenhuma técnica. Estes dados são um tanto alentadores, pois denotam que a maioria dos produtores vê a preservação do meio ambiente como algo relevante para o futuro de sua produção. Segundo Mendes et al. (2011), o desenvolvimento de estratégias que possibilitem conciliar a preservação e a produção é de extrema relevância para o desenvolvimento da agricultura. Aligleri, Aligleri e Kruglianskas (2009), acrescentam que a adoção de práticas agrícolas sustentáveis e o cumprimento das normas são o meio para que a empresa rural contribua para o desenvolvimento socioambiental. A Tabela 06 trata da adoção de manejos referentes a conservação da água.

Tabela 06. Manejo conservacionista dos cursos d'água na propriedade.

Alternativa respondida.	Frequências	
	IVORÁ	
	Abs.	%
Pouco	-	-
Sim	34	97,1
Não	1	2,9
TOTAL	35	100,0

Constatou-se que a maioria mantém protegidas as fontes de água existentes na na unidade de produção com um percentual de 97,1% e somente 2,9% das propriedades não exercitam tal prática conservacionista. Estas práticas englobam a manutenção da vegetação ciliar de entorno, o isolamento dos animais por meio de cercas evitando com isso que haja contaminação da água, onde nestas propriedades é comum ser usada para vários outros usos inclusive para abastecimento das residências. Zamberlan (2007) verificou que a depleção dos recursos hídricos era maior em locais onde a agricultura era mais intensa, com revolvimento do solo e altas taxas de aplicação de insumos agrícolas. Merten e Minella (2002) observaram que a ocupação e uso dos solos pela agricultura alteram as características naturais e originais dos corpos hídricos. A Tabela 07 mostra o grau de conhecimento sobre o estado qualitativo dos corpos hídricos das unidades de produção agrícolas de Ivorá-RS.

Tabela 07. Conhecimento dos aspectos qualitativos das águas utilizadas na propriedade.

Alternativa respondida.	Frequências	
	IVORÁ	
	Abs.	%
Pouco	2	6,5
Sim	23	74,2
Não	6	19,4
TOTAL	31	100,0

A grande maioria, 74,2% possuem conhecimento sobre o estado qualitativo dos recursos hídricos da unidade de produção, 19,4% não tem conhecimento algum e 6,5% tem pouco conhecimento. Mais de 20% praticamente desconhecem qual o real estado da água que

utilizam na propriedade. Os demais conhecem a qualidade de suas águas devido ao trabalho da EMATER que faz este levantamento na região esporadicamente. Porém a qualidade da água é função de seu uso (AYERS E WESTCOT, 1991) e, portanto as análises estão relacionadas aos parâmetros intrínsecos da potabilidade e uso doméstico, não identificando outros possíveis contaminantes.

Tabela 08. Locação das instalações dos animais criados na propriedade.

Alternativa respondida.	Frequências	
	IVORÁ	
	Abs.	%
Pouco	2	5,7
Sim	6	17,1
Não	26	74,3
TOTAL	35	100,0

É cultural e característico da região a criação de animais na propriedade, prevalecendo a bovinocultura leiteira, suinocultura e avicultura, como forma de diversificação produtiva. A alocação das instalações onde os animais são criados possui uma estreita relação com a qualidade do solo e água. Os dejetos e resíduos podem contaminar estes recursos tanto de forma pontual quanto difusa. Identificou-se que 74,3% das instalações estão distantes pelo menos a 50 metros dos cursos de água, ou seja, os produtores alocaram as estruturas mais distantes com o intuito de evitar a contaminação. Esta constatação não impede com que esta contaminação ocorra, pois inexistem estruturas de tratamento desses resíduos. A Tabela 09 mostra os locais em que são depositados os resíduos e dejetos dos animais na unidade de produção agrícola.

Tabela 09. Local de lançamento e depósito dos resíduos e dejetos dos animais.

Alternativa respondida.	Frequências	
	IVORÁ	
	Abs.	%
Solo	18	62,1
Curso de água	-	-
Esterqueira	9	31,0
Estação de tratamento	1	3,4
Outro (biodigestor)	1	3,4
TOTAL	29	100,0

A maior parcela dos produtores realiza o lançamento de tais resíduos e dejetos diretamente no solo com um percentual correspondente a 62,1%. Apenas 38% possuem esterqueiras que funcionam como depósitos e posteriormente são reutilizados como adubo orgânico na produção olerícola. Uma pequena parcela de 6,8% possuem sistemas como biodigestor e estação de tratamento de dejetos como lagoas de estabilização. Esta alta parcela de produtores que lançam tais resíduos diretamente no solo contribuem efetivamente para a contaminação dos recursos naturais como o próprio solo, as águas superficiais bem como os lençóis freáticos. De acordo com Aligleri, Aligleri e Kruglianskas (2009), os dejetos se tratados podem servir de adubo e os gases provenientes dos mesmos a partir da instalação de biodigestores tornarem-se outra fonte de renda além de gerar créditos de carbono.

Outro fator preocupante é o uso de altas taxas de fertilização, tanto química quanto orgânica nas áreas cultivadas e com alto grau de declividade. O grau de utilização desta

técnica pelas propriedades está descrita na Tabela 10, sendo que a mesma serve para manter o estado de fertilidade natural do solo quando utilizada de maneira racional e pode ser um agente contaminante dos recursos hídricos tanto superficiais quanto subterrâneos, se usada de forma desmedida e sem critérios técnicos, passando de solução a problema.

Tabela 10. Uso na unidade de produção de fertilização química ou orgânica.

Alternativa respondida.	Frequências	
	IVORÁ	
	Abs.	%
Pouco	2	5,7
Sim	31	88,6
Não	2	5,7
TOTAL	35	100,0

Constatou-se que 88,6% das unidades de produção utilizam-se da técnica de fertilização, até porque esta é base para a produtividade. Somente 5,7% usam pouco a técnica e o mesmo percentual não utilizam corrigir a fertilidade do solo em seus cultivos. Vendo do ponto de vista ambiental, se a maioria dos produtores que utiliza a técnica a faz baseada em receituário agrônomo e de maneira racional, a mesma é benéfica e o dano ambiental é mínimo. Segundo Fernandez e Garcia (2001), a percepção dos agricultores, os recursos locais, a disponibilidade de recursos financeiros e os objetivos estabelecidos são os condicionantes que determinarão o padrão tecnológico adequado, visto que a depleção dos agroecossistemas pode advir da utilização de técnicas impróprias para as áreas.

Mas quando a mesma se dá sem critérios, ocorre a contaminação dos recursos naturais, passando de uma estratégia benéfica para maléfica. O caso de não se realizar nenhuma fertilização, só tem um fator negativo, pois não há contaminação, porém ocorre uma redução gradual da fertilidade natural do solo tornando-se com o tempo estéril e degradado, implicando inclusive na perda de sua estrutura pela redução de matéria orgânica e nutrientes presentes no mesmo. O uso de insumos agrícolas seja ele fertilizantes ou qualquer outro gera um numero grande de resíduos e embalagens. O destino de tais embalagens está descrita na Tabela 11.

Tabela 11. Destino das embalagens de agrotóxicos na unidade de produção.

Alternativa respondida.	Frequências	
	IVORÁ	
	Abs.	%
Incinerado	1	2,9
Galpão	2	5,9
Céu aberto	0	0
Enterrado	0	0
Devolvido a empresa	31	81,0
TOTAL	34	100,0

A maioria das embalagens 81% são devolvidas as empresas por força de lei, 5,9% são armazenadas em galpões e cerca de 2,9% das embalagens são incineradas. A incineração pode causar contaminação no solo, água como também da atmosfera, através da emissão de poluentes oriundos das embalagens dos agrotóxicos. Segundo Fernandez Neto e Sarcinelli

(2009), as principais fontes de contaminação químicas dos recursos naturais são provenientes das atividades industriais e agrícolas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sendo a proposta de o trabalho identificar os diferentes manejos e estratégias conservacionistas que os produtores de hortifrutigranjeiros adotam em suas unidades de produção agrícola podemos concluir que em sua grande parte os mesmos possuem certa consciência em relação a importância da preservação dos recursos naturais para a atividade agrícola.

Cerca de 54% das unidades de produção agrícola de hortifrutigranjeiros utilizam algum tipo de técnica ou manejo conservacionista, sendo que apenas uma pequena parcela utiliza pouco ou nenhuma estratégia. Com relação as estratégias de redução de impactos ambientais 74,3% fazem uso destas técnicas bem como 97,1% as utilizam para a preservação dos corpos d'água na propriedade.

Em se tratando dos dejetos de animais, 62% depositam os mesmos diretamente no solo sem tratamento algum, principalmente como forma de adubação orgânica. Isto corrobora com a afirmação de que 88% dos produtores utilizam fertilizantes no processo produtivo, seja ele orgânico ou químico.

Constatou-se também que 81% das embalagens e resíduos de insumos agrícolas utilizados na unidade de produção são devolvidos a empresa que os comercializou. Este fato se deve basicamente a legislação que obriga aos usuários devolverem e as empresas e indústrias que comercializaram receber tais embalagens. Este foi um ponto positivo da legislação que veio ao encontro dos anseios da sociedade e do próprio meio ambiente.

De modo geral, ainda pode-se observar que existem muitos pontos a se melhorar no caminho por uma produção sustentável. O uso de técnicas conservacionistas em consonância com as legislações ambientais permitem que as áreas de encosta possam ser viáveis para produção aliando desenvolvimento econômico e social, com a preservação ambiental e da biodiversidade.

6. REFERÊNCIAS

- ALIGLERI, A; ALIGLERI, L. A; KRUGLIANSKAS, I. Gestão socioambiental: responsabilidade e sustentabilidade do negócio. São Paulo. Ed. Atlas, 2009.
- ATTANASIO, C. M. et al. Adequação ambiental de propriedades rurais, recuperação de áreas degradadas e restauração de matas ciliares. Apostila. ESALQ. Universidade de São Paulo. Piracicaba, 2006.
- BRASIL. Ministério da Agricultura. Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária. Levantamento de reconhecimento de solos do Estado do Rio Grande do Sul. Recife, 1973. 431p. (Boletim técnico, n.30).
- CHRISTOFOLETTI, A. Modelagem de sistemas ambientais. São Paulo: Edgard Bluncher, 2002. 236p.
- COIMBRA, P. J. TIBURCIO, J. A. M. Geografia: uma análise do espaço geográfico. São Paulo: Harbra, 2002.
- FERNANDEZ NETO, M. de L; SARCINELLI, P. de N. Agrotóxicos em água para consumo humano: uma abordagem para avaliação de risco e contribuição ao processo de atualização da legislação brasileira. Revista Engenharia Sanitária e Ambiental. v.14. n.1. p.69-78. 2009.
- FERNANDEZ, X. S; GARCIA, D. D. Desenvolvimento rural sustentável: uma perspectiva agroecológica. Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável. v2. n2. Porto Alegre, 2001.

- FERRARI, R. et al. Conflitos no uso e cobertura da terra no município de Nova Palma, RS. *Revista Ciência e Natura*. v.30. n.2. 2008.
- GONÇALVES, C. S; et al. Qualidade da água numa microbacia hidrográfica de cabeceira situada em região produtora de fumo. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*.v.9, n.3, p.391-399, 2005.
- ITAQUI, J. Quarta Colônia: inventários técnicos. Condesus Quarta Colônia. Santa Maria, 2002. 256p.
- LAGO, A; PÁDUA, J. A. O que é ecologia. 1ed. Editora Brasiliense. São Paulo, 1984.108p.
- MARCUZZO, S; PAGEL, S. M; CHIAPPETTI, M. I. S. A reserva de biosfera da Mata Atlântica do Rio Grande do Sul. Caderno n.11. CETESB. São Paulo, 1998.
- MENDES, C. A. R. et al. Erosão superficial em Argissolo amarelo sob cultivo perene e pousio florestal em área de relevo montanhoso. *Rev. Brasileira de Ciência do Solo*, v. 35. 1387-1396p. 2011.
- MERTEN, G. H; MINELLA, J. P. Qualidade da água em bacias hidrográficas rurais: um desafio atual para a sobrevivência futura. *Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável*. v.3, n.4, p.33-38 Porto Alegre, 2004.
- MORENO, J. A. Clima do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Secretaria da Agricultura e Abastecimento, Diretoria de Terras e Colonização, Seção de Geografia, 1961.
- NEUMANN, P. S; LOCH, C. Legislação ambiental, desenvolvimento rural e práticas agrícolas. *Revista Ciência Rural*. UFSM. v.32.n.2. Santa Maria, 2002.
- ROCHA, A. C. et al. Gestão de resíduos sólidos domésticos na zona rural: a realidade do município de Pranchita-PR. *Revista de Administração da UFSM*. v.5, n.4. Edição Especial, 2012.
- ROSS, J. D.; VIEIRA, V. Impactos ambientais sobre o arroio Jacutinga no perímetro urbano do município de Ivorá, RS. *Disc. Scientia Série Ciências Humanas*, v. 9. n.1, p. 59-69, 2008.
- SANTOS, M. J. C dos; PAIVA, S. N. de. Os sistemas agroflorestais como alternativa econômica em pequenas propriedades rurais: um estudo de caso. *Ciência Florestal*. v. 12. n.1. 135-141p. 2002.
- SEMA. SECRETÁRIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Programas e projetos. Disponível em: <<http://www.sema.rs.gov.br/sema/html/mataciliar.htm>> Acesso em 25 jun 2007.
- ZAMBERLAN, J. F. Caracterização de águas de reservatórios superficiais para uso em microirrigação. Dissertação apresentada ao programa de pós-graduação em engenharia agrícola da UFSM. Santa Maria, 2007. 88p.