



INSTITUTO CEPA/SC

Secretaria de Estado da Agricultura e Política Rural
Instituto de Planejamento e Economia Agrícola de Santa Catarina

A AGRICULTURA ORGÂNICA NA
REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS
INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO

Pesquisa Desenvolvida com Apoio Financeiro do Fundo Rotativo de Estímulo à
Pesquisa Agropecuária do Estado de Santa Catarina - FEPA

Agosto 2004

ESTADO DE SANTA CATARINA

GOVERNADOR DO ESTADO - Luiz Henrique da Silveira

VICE-GOVERNADOR - Eduardo Pinho Moreira

SECRETÁRIO DE ESTADO DA AGRICULTURA E POLÍTICA RURAL - Moacir Sopelsa

SECRETÁRIO ADJUNTO - Renato Broetto

SECRETÁRIO EXECUTIVO DO INSTITUTO CEPA/SC - Ademar Paulo Simon

ELABORAÇÃO

- Rubens Altmann - Engenheiro Agrônomo, doutor em Economia Rural
- Ana Carla Oltiramari - Engenheira Agrônoma, MSc Biotecnologia

COLABORAÇÃO

- Paulo Zoldan - Economista, MSc Desenvolvimento Rural
- Emanuela Salum Pereira

LEVANTAMENTO DE CAMPO

- José Jânio Kahl - Equipe de pesquisa de campo do Icepta
- Carlyle Holl Cirimbelli - Eng^o Agr^o

COLETA DE ALIMENTOS PARA ANÁLISE

- Carlos João da Costa - F.S.A. - Secretaria de Estado da Saúde
- Marli Terezinha Netto - Engenheira de Alimentos - Secretaria de Estado da Saúde

REVISÃO/EDITORIAÇÃO

- Joares A. Segalin - Revisão Linguística
- José Maria Paul - Revisão Técnica
- Mônica Kesting Vieira - Editoração
- Sidausa Lessa Graciosa - Editoração
- Zélia Alves Silvestrini - Editoração

CAPA E PROJETO GRÁFICO

NGD - Núcleo de Gestão de Design - UFSC

ALTMANN, Rubens; OLTIRAMARI, Ana Carla. A agricultura orgânica na região da Grande Florianópolis; indicadores de desenvolvimento. Florianópolis : Instituto Cepa/SC, 2004. 181p.

ISEN nº85-88974-20-7

Agricultura orgânica - SC - Grande Florianópolis -
Sustentabilidade - Produção orgânica - SC - Grande Florianópolis

INSTITUTO DE PLANEJAMENTO E ECONOMIA AGRÍCOLA DE SANTA CATARINA

Rodovia Admar Gonzaga, 1486 - 88.034-001 - Florianópolis/SC

CP 1587 - Tel. (048) 239.3900 - Fax (048) 334-2311

www.icepa.com.br - email - icepa@icepa.com.br

APRESENTAÇÃO

A crescente preocupação dos consumidores com a qualidade dos alimentos que consomem é, certamente, uma das principais forças motrizes, senão a principal, que vêm impulsionando a produção orgânica de alimentos em todo o mundo.

O rápido crescimento deste segmento está suscitando, por consequência, inúmeros estudos e pesquisas tanto de natureza tecnológica e ambiental quanto de caráter socioeconômico. Entre estes, vários são os trabalhos que procuram melhor compreender as vantagens comparativas deste modo de produção, *vis-à-vis* da agricultura convencional.

O presente trabalho, realizado com o apoio do Fundo Rotativo de Estímulo à Pesquisa Agropecuária do Estado de Santa Catarina - Fepa -, através do projeto intitulado "Estudo comparativo para identificação de indicadores de sustentabilidade dos sistemas de produção orgânica em Santa Catarina", constitui o relatório final da pesquisa e representa mais uma contribuição para reduzir a lacuna de informações e conhecimentos sobre este promissor segmento, sendo parte integrante de outros estudos já realizados pelo Instituto Cepa/SC sobre a agricultura orgânica em Santa Catarina.

Está focado na identificação e análise de alguns indicadores de desenvolvimento da produção orgânica na região da Grande Florianópolis, nas dimensões econômica, agronômica, ambiental e socioinstitucional, e sugere uma nova ótica de sustentabilidade, a partir da perspectiva de riscos alimentares para os consumidores.

O Instituto Cepa/SC espera que este documento possa contribuir para o desenvolvimento da agricultura orgânica em Santa Catarina e para o estabelecimento de políticas públicas de apoio aos produtores de alimentos orgânicos.

Ademar Paulo Simon
Secretário Executivo do Instituto Cepa/SC

Verso apresentação folha em branco

SUMÁRIO

1. Introdução	7
2. Justificativas	14
3. Objetivos	16
4. Metodologia	18
4.1. Mapeamento	21
4.2. Estrutura de levantamento	21
4.3. Levantamento a campo	22
4.4. Metodologia usada para análise de resíduos de pesticidas em alimentos	22
5. Resultados da pesquisa	31
- Caracterização da amostra	31
- Estrutura fundiária dos estabelecimentos pesquisados ...	34
5.1. Indicadores de sustentabilidade sócioinstitucional	35
5.1.1. Características dos produtores	35
- Mão-de-obra	38
- Condição de posse	42
- Tempo de prática na agricultura	43
- Processo de tomada de decisão	44
5.1.2. Condições de habitação e conforto	49
5.1.3. Participação em organizações	52
5.1.4. Comportamento frente à inovação tecnológica	59
5.1.5. Uso e acesso a crédito rural	70
5.2. Indicadores de sustentabilidade agrônômica	73
5.2.1. Uso de sementes e mudas	73
5.2.2. Formas de utilização do solo	75
5.2.3. Práticas de manejo conservacionista de solos	79
5.2.4. Práticas de fertilização de solo	83
5.2.5. Manejos adotados no controle de doenças e ervas daninhas	87
5.2.6. Indicadores de produtividade	90
5.3. Indicadores de sustentabilidade ambiental	92
5.3.1. Impacto das tecnologias na erosão dos solos	93
5.3.2. Tratamento de dejetos e resíduos nos estabelecimentos .	97
5.3.3. Práticas de reflorestamento	100
5.4. Indicadores de sustentabilidade econômica	101
5.4.1. Capacidade de gerar renda	107

5.4.2. Capacidade de ocupação de mão-de-obra e produtividade do trabalho	111
5.4.3. Eficiência econômica	114
5.4.4. Grau de autonomia financeira	122
5.4.5. Percepção dos produtores quanto à evolução da situação econômica	123
5.5. Indicadores de sustentabilidade quanto a riscos alimentares	125
- Rastreabilidade da produção	125
- Intoxicação por agrotóxicos	126
- Resíduos de agrotóxicos em alimentos	127
- Primeira amostragem	129
- Segunda amostragem	139
- Resultados	141
6. Perspectivas do setor na ótica dos produtores	147
7. Atitudes frente ao mercado	154
8. Principais desafios	157
9. Conclusão	162
10. Recomendações	166
11. Glossário	171
12. Literatura Consultada	173
13. Lista de Quadros	177
14. Lista de Tabelas	177

1

INTRODUÇÃO

As limitações estruturais da agricultura catarinense, como a predominância de minifúndios e a topografia acidentada, são fatores que exigem dos agricultores familiares elevada criatividade para manter suas explorações competitivas e assegurar níveis de renda atrativos. O desafio torna-se ainda maior quando estes produtores se dedicam a produzir matérias-primas de baixo valor, situação em que dificilmente conseguem níveis de renda suficientemente atrativos para mantê-los na atividade.

A perda de competitividade dos pequenos estabelecimentos dedicados à produção de commodities é um fenômeno que, a partir dos anos

90 (abertura dos mercados), se intensificou em inúmeros países. Assiste-se, em algumas cadeias produtivas, a um verdadeiro processo de "industrialização" na agricultura, com aplicação de métodos industriais de produção (grande escala, divisão do trabalho, controle do fluxo de produção, cálculo de otimização), artificialização crescente do meio (controle das variáveis agroclimáticas) e modelagem de populações biológicas (material genético homogêneo, redução dos aleatórios biológicos).

Este processo de industrialização da produção na agricultura é acompanhado, evidentemente, de concentração da produção e de exclusão de produtores. Os países ricos têm nos subsídios agrícolas e na aplicação do conceito de multifuncionalidade da agricultura dois importantes instrumentos para mitigar as consequências negativas deste processo no espaço rural.

Nas economias emergentes, dada a escassez de recursos, há que se buscar soluções alternativas para o desenvolvimento da agricultura familiar, em especial tirando proveito das oportunidades que surgem a partir das mudanças que ocorrem no mercado de alimentos. Os alimentos orgânicos representam uma destas oportunidades.

Paradoxalmente, ao tempo em que domina a padronização alimentar, cresce a demanda por

produtos de território, isto é, alimentos que apresentam forte identidade territorial, ligados à cultura e às tradições locais, ou diferentes por serem naturais ou produzidos organicamente. Na produção orgânica, devido à tecnologia empregada, garante-se maior saúde aos consumidores e produtores, devido à não-utilização de agrotóxicos ou insumos de síntese química e ao processo de produção, sustentável ao longo do tempo porque as tecnologias nele utilizados têm pouco ou nenhum impacto sobre o meio ambiente.

Outra característica do mercado de alimentos a partir dos anos 90 é a segmentação da demanda. Os avanços tecnológicos e o desenvolvimento da logística de transporte e armazenagem permitem satisfazer as mais requintadas exigências em mercados próximos ou longínquos, em grande ou em pequena escalas.

A indústria agroalimentar busca suprir a demanda segundo o "cardápio preferido dos consumidores". No mercado de alimentos orgânicos, por exemplo, na Europa e nos Estados Unidos, o consumo tem como principais razões de compra o seu sabor, a sua qualidade e o fato de serem produtos frescos. Já no Japão, a principal razão de compra é a preocupação dos consumidores com a segurança alimentar (LOHR, 2001).

O pânico provocado por crises como a da vaca-louca na Europa, a das dioxinas na Bélgica, a relutância no consumo de alimentos transgênicos, ou, mais

recentemente, o impacto da gripe aviária na Ásia, constituem também importantes razões do rápido crescimento do mercado de orgânicos em todo o mundo.

A preocupação dos consumidores com o equilíbrio ambiental e, mais recentemente, com a adoção de princípios éticos nas relações comerciais, são novas forças que também deverão refletir-se em aumento na demanda de produtos orgânicos.

O cenário futuro, portanto, apresenta-se promissor para o desenvolvimento deste tipo de agricultura.

É oportuno, ao se tratar de desenvolvimento, tecer breves considerações sobre o seu conceito e, em particular, para o adjetivo *sustentável*, que se lhe agregou nos anos recentes, utilizados no presente estudo.

O termo desenvolvimento sustentável pode ter interpretações tão diversas quanto são diversos os interesses de seus usuários.

É oportuno, a propósito, citar D'Agostini (2004) quando expressa que "para as possibilidades de emergência generalizada de bom ambiente, num meio que tem sido direta ou indiretamente dilapidado por aqueles que ainda vivem o melhor ambiente, pouco pode haver de mais insustentável do que a leveza de discursos de *desenvolvimento sustentável*". Prossegue

D'Agostini, questionando: "...qual das seguintes afirmações seria *mais sustentável*?

- a. o processo revela-se sustentável; frente a isso devemos reconhecê-lo como bom para todos;
- b. o processo revela-se bom para os mais diversos interessados; diante do que devemos sustentá-lo.

Vê-se aí como o emprego de adjetivos em muitos casos mais pode confundir do que explicar. Da mesma forma como soa estranho adjetivar uma democracia de *relativa*, porque não pode haver "*meia democracia*", parece-nos também inapropriado, ou desnecessário, adjetivar desenvolvimento de *sustentável*. Ou este processo se dá atendendo às necessidades da geração atual e da futura, realiza-se em harmonia com a biodiversidade, com justiça, com equidade, com integração e não com exclusão, ou não se pode considerá-lo desenvolvimento. O adjetivo torna-se obviamente dispensável.

Como, porém, não é objetivo deste estudo aprofundar-se nas controvérsias em torno do conceito, mas tão somente apontar indicadores do estágio de desenvolvimento da agricultura orgânica na região da Grande Florianópolis e efetuar um comparativo com a agricultura convencional, decidiu-se, dada a generalização do termo e visando facilitar o ordenamento da pesquisa, utilizar o conceito expresso no Relatório Bruntland¹: "*Em essência, desenvolvimento sustentável é um processo de mudanças no qual a exploração de*

¹ Bruntland, G. H. Our common future: The World Commission on Environment and Development. Oxford University Press. Oxford. 1987

² Ver a este respeito DAROLT (2000), OMAR (2000), DEPONTI (2002), entre outros.

³ Há a considerar que, embora as normas técnicas de produção orgânica exijam um certo tempo de conversão, para descontaminação dos solos e adaptação ao modo de produção orgânico, esta precaução, por si só, não garante ausência absoluta de contaminantes químicos nos alimentos, haja vista que muitos pesticidas e ingredientes químicos podem perdurar por longos anos nos solos. Outro aspecto que não pode ser esquecido é a possível contaminação dos alimentos orgânicos por resíduos, poluentes industriais, gases e outros produtos tóxicos lançados na atmosfera e que, arrastados pelas chuvas, se precipitam sobre solos e plantas

recursos, o direcionamento dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e as mudanças institucionais estão todos em harmonia e favorecem o potencial atual e futuro para satisfazer as necessidades e aspirações humanas”.

Entende-se, portanto, que o processo de desenvolvimento da agricultura orgânica deva ser analisado sob enfoque multidisciplinar. No presente caso, trabalhou-se com cinco dimensões de análise², a saber: a ambiental, a agronômica, a econômica, a socioinstitucional e a de segurança alimentar, aqui considerada sob a ótica dos riscos para a saúde humana.

Todo consumidor de produtos orgânicos espera que os alimentos produzidos organicamente sejam também mais saudáveis e isentos de resíduos de produtos químicos do que os alimentos obtidos da agricultura convencional (que emprega fertilizantes e pesticidas de síntese química)³. Este aspecto assume, portanto, condição tão essencial quanto a viabilidade econômica ou ambiental para a sustentabilidade deste modo de produção.

Prover a produção de alimentos sem riscos para a saúde humana e com o menor impacto possível nos recursos naturais é um dos grandes desafios que deveremos enfrentar nas próximas décadas. Mas não basta que esta produção se faça em respeito ao meio se com ela os produtores não puderem agregar renda e melhorar o padrão de vida. A agricultura orgânica

será sustentável - no sentido aqui adotado - se, simultaneamente, apresentar indicadores positivos nas dimensões agronômica, ambiental, econômica, socioinstitucional e de segurança alimentar. A verificação prática destes aspectos, através de um estudo de caso com produtores da região da Grande Florianópolis, é o que se pretendeu neste trabalho.

2

JUSTIFICATIVAS

Recente levantamento realizado pelo Instituto Cepa/SC (2002) identificou no estado de Santa Catarina 706 estabelecimentos agropecuários produzindo alimentos e produtos agrícolas, que estão sendo ofertados aos consumidores como orgânicos. A produção destes agricultores, na grande maioria das vezes, ocorre em áreas de pequeno e médio porte e as práticas agrícolas são realizadas majoritariamente com mão-de-obra familiar. Estes produtores, em sua maioria, apresentam também restrita capacidade de investimento.

A agricultura orgânica vem sendo considerada como uma das mais importantes alternativas de agregação

de renda e geração de emprego para os pequenos produtores.

Apoiar o desenvolvimento da agricultura orgânica em Santa Catarina constitui, portanto, uma resposta concreta aos anseios dos consumidores e um indicativo, para os produtores, de uma oportunidade estratégica para agregar renda.

Um melhor conhecimento deste segmento - objeto deste estudo de caso - é, destarte, condição necessária para a implementação de medidas efetivas de apoio ao desenvolvimento desta promissora cadeia produtiva.

3

OBJETIVOS

Pesquisar indicadores técnicos, econômicos, sociais e ambientais que permitam caracterizar o estágio de desenvolvimento desta cadeia produtiva na região da Grande Florianópolis vis-à-vis aos sistemas de produção que utilizam tecnologias convencionais.

O estudo teve como objetivos específicos:

- a. identificar e quantificar indicadores de sustentabilidade (ecológica, agronômica, econômica, socioinstitucional e segurança alimentar);
- b. identificar os potenciais e as dificuldades encontradas no sistema de produção orgânico,

comparativamente à produção de alimentos com tecnologias convencionais;

- c. verificar a sustentabilidade da produção orgânica de alimentos do ponto de vista dos riscos à saúde dos consumidores, decorrentes da presença ou não de resíduos de pesticidas nos alimentos orgânicos, comparativamente aos produzidos com tecnologias convencionais.

4 METODOLOGIA DA PESQUISA

A metodologia de pesquisa do presente trabalho caracteriza-se como um estudo de caso, com abordagem quantitativa e qualitativa.

A amostra para o estudo de caso foi construída a partir do cadastro de produtores orgânicos realizado pelo Instituto Cepa/SC em 2002⁴.

⁴ OLTRAMARI, Ana Carla; ZOLDAN, Paulo; ALTMANN, Rubens. Agricultura orgânica em Santa Catarina. Florianópolis: Instituto Cepa/SC, 2002. 56p.

Limitações de tempo e de recursos para a realização da pesquisa levaram a restringir o universo a ser pesquisado – inicialmente previsto para a totalidade dos produtores orgânicos de Santa Catarina cadastrados em 2002 – aos produtores orgânicos da região da Grande Florianópolis.

Para análises comparativas com a agricultura "convencional" (isto é, que se baseia na utilização de fertilizantes e agrotóxicos de síntese química no processo de produção), foi efetuada uma amostragem de produtores "convencionais" situados na mesma região.

Dada a inexistência de cadastro que possibilitasse extrair uma amostra representativa dos produtores convencionais, a técnica empregada foi a de amostragem intencional não-probabilística. A cada produtor de orgânicos entrevistados, solicitou-se que indicasse um produtor "espelho", ou seja, um produtor com um sistema de produção o mais assemelhado possível ao seu, porém utilizando tecnologias convencionais de produção. Quando isto não era possível, recorria-se ao conhecimento factual que os entrevistadores tinham da região para identificar o produtor "espelho".

Com a finalidade de analisar os indicadores no sistema de produção orgânico e convencional, foram selecionadas 36 variáveis, correspondendo às cinco dimensões de sustentabilidade, conforme apresentado a seguir.

QUADRO 1 - INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE SELECIONADOS PARA O ESTUDO DE CASO

DIMENSÃO DE SUSTENTABILIDADE	INDICADOR
Ambiental	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erosão do solo 2. Utilização da terra segundo a capacidade de uso do solo 3. Compostagem de resíduos orgânicos 4. Destino de resíduos tóxicos 5. Tratamento dos dejetos animais 6. Manutenção de áreas de preservação permanente 7. Reflorestamento com espécies nativas e exóticas
Agrônoma	<ol style="list-style-type: none"> 1. Superfície agrícola utilizada (SAU) 2. Técnicas de cultivo: rotação de cultura, policultivo, cobertura verde, cobertura morta, consorciação, plantio direto 3. Utilização de insumos orgânicos 4. Produção própria de sementes e mudas orgânicas 5. Diversificação da produção 6. Controle natural de pragas e doenças
Econômica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Produtividade do trabalho 2. Capacidade de gerar emprego/ocupação 3. Capacidade de gerar riqueza 4. Produtividade econômica 5. Eficiência econômica 6. Grau de autonomia financeira 7. Eficiência na administração de recursos
Socioinstitucional	<ol style="list-style-type: none"> 1. Faixa etária 2. Grau de escolaridade 3. Utilização da mão-de-obra familiar 4. Condição da posse da terra 5. Condições de habitação e conforto 6. Saneamento 7. Destino do lixo 8. Meios de transporte 9. Participação em organizações da sociedade civil 10. Envolvimento em movimentos comunitários 11. Acesso a créditos agrícolas 12. Acesso a assistência técnica por órgãos não-governamentais e empresas estatais 13. Acesso a certificação da produção
Segurança alimentar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adoção de cadernos de normas para a produção, possibilitando a rastreabilidade do processo de produção adotado 2. Ausência de resíduos de pesticidas

4.1 MAPEAMENTO

A pesquisa abrangeu produtores orgânicos e convencionais da região da Grande Florianópolis (IBGE), situados nos municípios de Águas Mornas, Alfredo Wagner, Anitápolis, Antônio Carlos, Biguaçu, Florianópolis, Nova Trento, Palhoça, Paulo Lopes, Rancho Queimado, Santo Amaro da Imperatriz, São José e Tijucas.

Os produtores orgânicos visitados foram os que constavam do cadastro de produtores realizado pelo Instituto Cepa/SC no ano de 2002⁵. Foram pesquisados 40 produtores orgânicos e para cada um deles correspondeu uma pesquisa com um produtor convencional "espelho", indicado, na ocasião, pelo produtor orgânico entrevistado.

4.2 ESTRUTURA DE LEVANTAMENTO

A coleta de informações teve como suporte um questionário, pré-formatado para processamento eletrônico, elaborado com base nos objetivos do trabalho, acompanhado de um manual de procedimentos, com as definições dos conceitos básicos utilizados na pesquisa.

Consideradas as mesmas premissas que definiram o conteúdo do questionário, foram definidas as tabulações de apuração, as quais constituíram a base para a análise dos resultados.

⁵ OLTRAMARI, Ana
Carla; ZOLDAN, Paulo;
ALTMANN, Rubens.
Agricultura orgânica
em Santa Catarina.
Florianópolis:
Instituto Cepa/SC,
2002. 56p.

4.3 LEVANTAMENTO A CAMPO

O levantamento foi realizado mediante a aplicação de questionários por técnicos do Instituto Cepa/SC e por consultores treinados e acompanhados na execução do levantamento a campo.

Os questionários preenchidos foram submetidos a revisão e, sempre que necessário, devolvidos aos apontadores de campo para retorno às propriedades pesquisadas e correção do preenchimento. Após a digitação, fez-se a crítica de consistência e, finalmente, a análise e interpretação dos resultados.

4.4 METODOLOGIA USADA PARA ANÁLISE DE RESÍDUOS DE PESTICIDAS EM ALIMENTOS

A presença ou ausência de resíduos de pesticidas nos alimentos constituiu uma das duas variáveis consideradas para avaliar a sustentabilidade sob a dimensão da segurança alimentar no que concerne aos riscos à saúde humana.

Para efetuar a análise de resíduos, procedeu-se a uma amostragem de produtos hortícolas, coletados em supermercados com grande afluência de consumidores.

Considerados os objetivos do presente estudo, optou-se pela realização de coleta de amostras com fins meramente de orientação, não se justificando uma coleta com finalidade fiscal (tríplice amostragem), já que se pretendia demonstrar unicamente a importância de considerar os riscos para a saúde humana como mais um critério de avaliação da sustentabilidade da agricultura orgânica.

Inicialmente, procedeu-se a uma verificação nos principais supermercados de Florianópolis e de São José, para conhecer quais produtos hortigranjeiros orgânicos estavam sendo comercializados no momento e para identificar as organizações de certificação que estavam efetuando o controle de qualidade dos produtos à venda.

A decisão de coletar amostras em supermercados levou em consideração indicativos de que, na região da Grande Florianópolis, estes constituem um dos principais, serão o principal equipamento de distribuição varejista de alimentos. É nestes supermercados, por outro lado, que estão presentes, em maior escala, os produtos orgânicos certificados. Os supermercados representam, assim, um local em que o potencial de riscos (do ponto de vista da segurança alimentar) é elevado, dado o grande afluxo de consumidores.

Em função dos resultados obtidos na análise de uma primeira amostragem, optou-se pela realização de uma segunda amostragem – inicialmente não prevista.

A primeira coleta foi realizada em dois distintos supermercados, no dia 12 de novembro de 2003 e encaminhada para análise ao Instituto Adolfo Lutz, em São Paulo. Foi composta por doze amostras, sendo oito de produtos orgânicos e quatro de produtos não-orgânicos, representando produtos certificados por três distintas organizações de certificação, conforme quadro 2.

QUADRO 2 – PLANO DE AMOSTRAGEM DA ANÁLISE DE RESÍDUOS AGROTÓXICOS EM OLERÍCOLAS – 1ª COLETA

AMOSTRA	PRODUTO	CERTIFICADORA	SUPERMERCADO	PRODUTOR
1	Cenoura orgânica	A	X	I
2	Cenoura orgânica	B	X	II
3	Cenoura orgânica	C	Y	III
4	Cenoura convencional ⁽¹⁾	-	Y	IV ⁽¹⁾
5	Beterraba orgânica	B	X	V
6	Beterraba orgânica	C	Y	III
7	Beterraba orgânica	A	X	I
8	Beterraba convencional ⁽¹⁾	-	Y	IV ⁽¹⁾
9	Cebola orgânica	C	Y	III
10	Cebola convencional ⁽¹⁾	-	Y	IV ⁽¹⁾
11	Abobrinha orgânica	A	X	I
12	Pimentão-verde orgânico	B	X	VI

⁽¹⁾ As amostras de produtos não-orgânicos foram coletadas de produtos que estavam sendo vendidos no supermercado “a granel”, sem possibilidades, portanto, de identificação do produtor responsável

Para a segunda coleta de amostras, contou-se com a cooperação da Secretaria de Estado da Saúde, que destacou dois técnicos da Diretoria de Vigilância Sanitária para lavrar os respectivos autos de coleta de amostra para análise, em conformidade com as normas e práticas oficiais em vigor. As amostras foram embaladas em sacos plásticos apropriados, fornecidos pela Diretoria de Vigilância Sanitária, e devidamente numeradas e lacradas, conforme o quadro 3.

QUADRO 3 – PLANO DE AMOSTRAGEM PARA ANÁLISE DE RESÍDUOS AGROTÓXICOS EM OLERÍCOLAS – 2ª COLETA

AMOSTRA	PRODUTO	CERTIFICADORA	SUPERMERCADO	PRODUTOR
2621	Beterraba orgânica	A	Y	I
2622	Beterraba orgânica	B	Y	II
2623	Beterraba orgânica	B	Y	II
2625	Cenoura orgânica	B	Y	II
2061	Beterraba orgânica	A	X	III
2062	Pimentão-verde orgânico	A	X	IV
2063	Berinjela orgânica	A	X	IV
2064	Cenoura (não-orgânica)	-	X	V
2065	Beterraba (não-orgânica)	-	X	V
2066	Pimentão-verde (não-orgânico)	-	X	V
2067	Berinjela (não-orgânica)	-	X	V
2068	Abobrinha italiana orgânica	B	X	II

AGROTÓXICOS E SEGURANÇA ALIMENTAR

Segundo os dados do Sindicato Nacional da Indústria de Defensivos Agrícolas (Sindag), em 2001 o Brasil consumiu 328.413 toneladas de produtos formulados, correspondendo a 151.523 toneladas de ingredientes ativos. Desta forma, considerando-se o consumo em dez países que representam 70% do mercado mundial de agrotóxicos, o Brasil aparece em 7º lugar no "ranking".

De acordo com Alves Filho (2002), o Brasil contava, no ano 2000, com 444 ingredientes ativos e 854 marcas comerciais de agrotóxicos e afins, o que representava um total de 1.981 diferentes apresentações destes produtos de uso permitido.

A Secretaria de Política Agrícola do Ministério da Agricultura registra, anualmente, cerca de 300 mil intoxicações agudas e 5 mil óbitos de trabalhadores rurais por uso de defensivos agrícolas. Entretanto, por falta de controle no uso e desconhecimento da população sobre os riscos e perigos representados pelos agrotóxicos, são precárias as estatísticas sobre as intoxicações humanas no Brasil. A Organização Mundial da Saúde estima que, para cada caso notificado de intoxicação, haja outros 50 não notificados.

Três tipos de risco podem ser relatados na utilização de agrotóxicos:

- o risco do agricultor que aplica o produto na lavoura, o qual pode estar exposto ao produto principalmente por via respiratória ou cutânea;

(continua)

- o risco do consumidor que ingere o produto contendo resíduos;
- o risco meio ambiental, pela contaminação das águas superficiais e subterrâneas e pela exposição da fauna e flora à aplicação dos agrotóxicos.

Na grande maioria dos casos, a utilização de agrotóxicos afeta a sustentabilidade do sistema agrícola, seja devido aos riscos de contaminação do meio ambiente e ao agricultor, seja devido às intoxicações decorrentes do consumo de produtos com resíduos.

A Anvisa, como um dos órgãos reguladores do setor da saúde, é responsável pela avaliação toxicológica dos agrotóxicos componentes e afins, definindo normas relativas ao estabelecimento de Limite Máximo de Resíduo (LMR). O LMR é legalmente estabelecido partindo-se do pressuposto de que é a concentração máxima de resíduo de um certo agrotóxico que pode estar presente em um determinado alimento sem trazer danos à saúde do consumidor.

Análises realizadas pela Anvisa (2003), em 1.295 amostras de nove tipos de alimento: alface, banana, batata, cenoura, laranja, maçã, mamão, morango e tomate, provenientes de São Paulo, Minas, Paraná e Pernambuco, demonstraram que cerca de 83% delas (1.051) continham resíduos de agrotóxicos e 22% (233) estavam em desacordo com a legislação: 74 com resíduos de produtos não autorizados para aquele alimento; 94 com resíduos acima do permitido e 65 com os dois problemas.

AGRICULTURA ORGÂNICA NO BRASIL

LEGISLAÇÃO E CONCEITOS

Brasil - Segundo a **Lei n.º 10.831, de 23/12/2003**, considera-se sistema orgânico de produção agropecuária todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não-renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente.

Segundo a referida lei, a finalidade de um sistema de produção orgânico é:

- oferecer produtos saudáveis isentos de contaminantes intencionais;
- reservar a diversidade biológica dos ecossistemas naturais e recompor ou incrementar a diversidade biológica dos ecossistemas modificados em que se insere o sistema de produção;
- incrementar a atividade biológica do solo;

(continua)

- promover um uso saudável do solo, da água e do ar e reduzir ao mínimo todas as formas de contaminação desses elementos que possam resultar das práticas agrícolas;
- manter ou incrementar a fertilidade do solo a longo prazo;
- reciclar resíduos de origem orgânica, reduzindo ao mínimo o emprego de recursos não-renováveis;
- basear-se em recursos renováveis e em sistemas agrícolas organizados localmente;
- incentivar a integração entre os diferentes segmentos da cadeia produtiva e de consumo de produtos orgânicos e a regionalizar a produção e comércio desses produtos;
- manipular os produtos agrícolas com base no uso de métodos de elaboração cuidadosos, com o propósito de manter a integridade orgânica e as qualidades vitais do produto em todas as etapas.

O conceito de sistema orgânico de produção agropecuária e industrial abrange os denominados ecológico, biodinâmico, natural, regenerativo, biológico, agroecológico, permacultura e outros que atendam aos princípios estabelecidos por esta lei.

Santa Catarina – A Lei Estadual nº12.117, de 7 de janeiro de 2002, em seu Artigo 6º, define como produto de agricultura orgânica – ORG – o produto agrícola ou alimento, in natura ou processado, obtido em sistema orgânico de produção (agropecuária e industrial) sem a utilização de produtos químicos de síntese ou sintéticos.

(continua)

De acordo com a lei, o conceito de sistema orgânico de produção agropecuária e industrial abrange os sistemas denominados ecológico, biodinâmico, natural, regenerativo, biológico, agroecológico, permanente, sustentável e permacultura e cuja produção, processamento, transformação ou elaboração tenham sido efetuados sem a utilização de produtos químicos de síntese ou sintéticos, sem utilização de organismos genericamente modificados ou transgênicos, sem emprego de radiações ionizantes e respeitado o meio ambiente e o bem-estar dos homens e dos animais.

Considera como produtor orgânico tanto o produtor de matérias-primas e de alimentos como o que os processa, e define como unidade de produção a propriedade rural em que se reservam áreas exclusivas sob sistema orgânico de produção, observando-se o período de conversão definido pelo Serviço de Selos e Certificações de Qualidade da Secretaria de Agricultura e Política Rural.

Para que um produto possa receber a denominação de orgânico, deverá provir de um sistema onde tenham sido aplicadas as bases estabelecidas na Lei 12.117.

5 RESULTADOS DA PESQUISA

CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

O levantamento foi feito junto a 40 produtores de produtos orgânicos e 40 produtores convencionais, localizados em 11 municípios da região da Grande Florianópolis; e as informações colhidas referem-se à safra 2002/2003 (Tabela 1).

Esta amostra foi, num segundo momento, classificada segundo a atividade agropecuária principal na formação da renda do estabelecimento (a que mais contribui para a formação do valor bruto da produção), em cinco grupos, conforme segue:

- a. produtores que têm na pecuária de grandes animais (bovinos de corte, bovinos de leite, bubalinos) a principal fonte de renda;

**TABELA 1 – TAMANHO D
MUNICÍPIOS A QUE PERT**

MUNICÍPIO	ESTABELE MANEJ
	Nº
Águas Mornas	1
Alfredo Wagner	2
Anitápolis	2
Antônio Carlos	5
Biguaçu	2
Canelinha	-
Florianópolis	3
Nova Trento	3
Palhoça	2
Paulo Lopes	5
Rancho Queimado	7
Santo Amaro da Imperatriz	5
São José	2
Tijucas	1
TOTAL	40

FONTE Instituto Cepa/SC.

- b. produtores que têm na pecuária de pequenos animais (suínos, aves, ovinos, etc.) sua principal fonte;
- c. produtores que têm no cultivo de lavouras sua principal fonte econômica;
- d. produtores de hortifrutigranjeiros; e
- e. policultores (produtores com diversas atividades econômicas, nenhuma delas contribuindo com mais de 50% na formação da renda).

Feitos os cálculos do valor bruto da produção de cada estabelecimento e efetuada a respectiva classificação, constatou-se que resultaram apenas quatro grupos, já que nenhum dos produtores que compuseram a amostra se dedica à pecuária de pequenos animais como fonte principal de renda. Dos demais grupos resultantes, apenas aquele formado pelos produtores de hortifrutigranjeiros (33 produtores orgânicos e 36 produtores convencionais) permite efetuar análises comparativas, já que os demais (pecuária de grandes animais, lavouras e policultura) ficaram com um número tão pequeno que não pode ser considerado representante nem recomenda que dele se tirem conclusões. Destarte, as análises e conclusões feitas neste estudo estão centradas no subgrupo de produtores que têm na produção de hortigranjeiros a principal fonte de renda, porque possui a maior representação na amostra pesquisada. O conhecimento factual da região em estudo já indicava que a produção de hortifrutigranjeiros constitui a principal atividade

dos produtores na região da Grande Florianópolis, fato que contribui para explicar sua maior frequência na amostra.

ESTRUTURA FUNDIÁRIA DOS ESTABELECIMENTOS PESQUISADOS

A estrutura fundiária da região pesquisada assemelha-se bastante à estrutura fundiária média vigente na agricultura catarinense. Entre os estabelecimentos de agricultura orgânica, 62,5% possuem área total inferior a 20 hectares. Considerando-se os estabelecimentos com área inferior a 50 hectares, o percentual se eleva a 87,5%. Entre os estabelecimentos de agricultura convencional, 72,5% possuem área de até 20 hectares, valor que atinge 92,5% do total quando se consideram os estabelecimentos com até 50 hectares de área total (Tabela 2).

As áreas médias dos estabelecimentos orgânicos, nos estratos de área total de até 50 hectares, são muito semelhantes às médias das áreas da amostra de estabelecimentos de agricultura convencional. Considerando-se que a amostra dos produtores convencionais resultou de indicações feitas pelos produtores orgânicos (conforme explicitado na metodologia de amostragem), esta semelhança mostra que a indicação foi realizada com muita correção por parte dos agricultores orgânicos.

TABELA 2 - ESTABELECIMENTOS RURAIS, SEGUNDO GRUPOS DE ÁREA TOTAL E TIPO DE AGRICULTURA PRATICADA – 2003

GRUPO DE ÁREA TOTAL (ha)	Nº DE PROPRIEDADES	AGRICULTURA ORGÂNICA			AGRICULTURA CONVENCIONAL		
		Nº	ÁREA TOTAL	ÁREA MÉDIA	Nº	ÁREA TOTAL	ÁREA MÉDIA
Menos de 10	32	16	70,8	4,42	16	68,7	4,29
De 10 a menos de 20	22	9	118,9	13,21	13	178	13,69
De 20 a menos de 50	18	10	306,99	30,69	8	254	31,75
De 50 a menos de 100	4	3	194	64,66	1	50	50
Mais de 100	4	2	580	290	2	319,7	159,85
TOTAL	80	40	1.270,69	31,77	40	870,4	21,76

FONTE: Instituto Cepal/SC.

5.1 INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE SOCIOINSTITUCIONAL

Consideram-se aqui os indicadores que mostram as características dos produtores, da mão-de-obra nas atividades agropecuárias, das condições de posse da terra, de habitação e conforto, o grau de organização, o acesso a informações, o comportamento frente a inovações tecnológicas e como se decidem alguns temas na família, entre outros.

5.1.1 Características dos produtores

A amostra pesquisada é formada majoritariamente por produtores familiares, que têm nos membros da família a principal fonte do trabalho nas lides de

produção. Na subamostra dos produtores orgânicos, 67,5% dos chefes de família possuem entre 30 e 50 anos de idade e 25% possuem mais de 50 anos de idade. Os chefes de família com até 30 anos de idade representam apenas 7,5% da amostra. Este quadro não difere muito entre os produtores convencionais entrevistados: 10% deles têm até 30 anos de idade; 60%, entre 30 e 50 anos e 32,5%, mais de 50 anos de idade (Tabela 3).

TABELA 3 – MÉDIA DE IDADE DO CHEFE DE FAMÍLIA, SEGUNDO A FAIXA ETÁRIA E O TIPO DE AGRICULTURA PRATICADA – 2003

FAIXA ETÁRIA	AGRICULTURA ORGÂNICA		AGRICULTURA CONVENCIONAL	
	Nº Produtores	Média de Idade - anos	Nº Produtores	Média de Idade - anos
Até 30 anos	3	27,3	4	29
De 30 a 40 anos	17	34,6	8	36,8
De 40 a 50 anos	10	44,9	16	45,7
De 50 a 60 anos	6	55,7	6	55,5
Mais de 60 anos	4	69,5	7	64,7

FONTE: Instituto Cepa/SC.

No presente estudo de caso, o universo pesquisado é constituído pela subamostra de produtores orgânicos. O mesmo não ocorreu com a subamostra de produtores convencionais, conforme já explicitado na metodologia. Por esta razão, não se pode inferir que eventuais diferenças entre os dois grupos sejam estatisticamente representativas. Os indicadores levantados permitem tão somente estabelecer um

comparativo entre os dois grupos de produtores entrevistados no estudo de caso.

Não obstante a ausência de uma série histórica que permita avaliar a evolução ao longo do tempo, verifica-se que em ambos os grupos é pequena a frequência de chefes de família com idade de até 30 anos. Este fato pode indicar que o ingresso de jovens na atividade agrícola apresenta fluxo menor do que o das evasões e, portanto, insuficiente para substituir os que abandonam a atividade (seja por aposentadoria, falecimento ou mudança de profissão).

Quando nas duas amostras se compara o grau de instrução do chefe de família e dos membros familiares, há uma diferença importante entre eles quanto ao número dos que possuem nível superior. Apenas um chefe de família dos produtores convencionais declarou possuir nível superior, contra seis produtores orgânicos com curso universitário (15% do total). Enquanto nenhum membro familiar dos produtores convencionais possui curso superior, entre os produtores orgânicos encontram-se 13 membros da família com curso universitário: um de cada quatro cônjuges de produtores orgânicos possui nível universitário e entre os filhos destes encontraram-se cinco com curso superior. Fato idêntico observa-se entre os produtores e seus familiares que possuem o 2º grau completo de instrução; entre estes, a percentagem dos que se dedicam à agricultura orgânica é maior. É muito possível que a opção pela

agricultura orgânica tenha como importante fator de influência na decisão um melhor nível de instrução dos agricultores e/ou de membros de sua família (Tabela 4).

TABELA 4 – DISTRIBUIÇÃO DA AMOSTRA PESQUISADA, SEGUNDO O GRAU DE ESCOLARIDADE E O TIPO DE AGRICULTURA PRATICADA - 2003

MEMBRO DA FAMÍLIA	GRAU DE ESCOLARIDADE													
	Não Alfabetizado		1º Grau Incompleto		1º Grau Completo		2º Grau Incompleto		2º Grau Completo		Superior		TOTAL	
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
Agricultura Orgânica														
Agricultor (a)	0	0	23	58	6	15	1	2,5	4	10	6	15	40	100
Cônjuge	0	0	16	49	4	12	1	3	4	12,1	8	24	33	100
Filho(a)	16	25	22	34	4	6	6	9,4	11	17,2	5	7,8	64	100
Agricultura Convencional														
Agricultor (a)	0	0	30	75	6	15	2	5	1	2,5	1	2,5	40	100
Cônjuge	2	5,7	22	63	6	17	3	8,6	2	5,7	0	0	35	100
Filho(a)	13	18	32	44	10	14	5	6,9	12	16,7	0	0	72	100

FORNTE: Instituto Cepa/SC.

MÃO-DE-OBRA

Entre os produtores pesquisados, o trabalho é realizado predominantemente por mão-de-obra familiar – o que constitui uma característica conhecida da agricultura catarinense –, e o chefe de família é quem, no geral, responde pela maior parte da carga do trabalho nas atividades agropecuárias. Não há praticamente diferença entre os dois grupos neste aspecto (Tabela 5).

TABELA 5 – PESSOAL OCUPADO E FORMA DE OCUPAÇÃO DOS MEMBROS DA FAMÍLIA SEGUNDO O TIPO DE AGRICULTURA PRATICADA – 2003

FORMA DE OCUPAÇÃO	AGRICULTURA ORGÂNICA		AGRICULTURA CONVENCIONAL	
	Nº de Pessoas	%	Nº de Pessoas	%
Não trabalha atualmente	29	19,5	34	20
Trabalha somente no lar (atividade doméstica)	11	7,4	12	7,1
Trabalha no lar e em atividade rural da propriedade	21	14,9	35	20,6
Só trabalha na propriedade, em atividade rural	49	32,9	60	35,3
Só trabalha fora da propriedade, em atividade rural	7	4,7	4	2,4
Só trabalha fora da propriedade, em atividade não-rural	5	3,4	11	6,5
Estuda e também trabalha na propriedade, em atividade rural	3	2	3	1,8
Trabalha em atividade de outro setor (indústria, comércio ou serviço) e em atividade rural na propriedade (tempo parcial)	17	12,2	11	6,5
Outra situação	24	16,1	11	6,5
TOTAL	149	100	170	100

FONTE: Instituto Cepa/SC.

Outro aspecto diz respeito aos membros da família que buscam fontes alternativas ou suplementares de renda. Entre os estabelecimentos dedicados à agricultura orgânica, os familiares que desenvolvem atividades fora do setor agrícola ou em outros setores da economia representam 15,6% do total. Esta situação

também não é muito diferente entre os produtores convencionais; os familiares ocupados em atividades não-agrícolas representam 13% do total de membros da família.

Nos estabelecimentos que têm na produção de hortifrutigranjeiros a principal fonte de renda, a mão-de-obra familiar representa 1,58 equivalente-homem/ano/estabelecimento entre os produtores orgânicos e 2,26 equivalentes-homem/ano/estabelecimento entre os produtores convencionais. O menor uso de mão-de-obra familiar nos estabelecimentos que praticam a agricultura orgânica talvez possa surpreender, já que contraria a imagem criada sobre os produtores orgânicos e sobre a organização e a natureza de seu trabalho (Tabela 6).

TABELA 6 - MÃO-DE-OBRA FAMILIAR, SEGUNDO O TIPO DE AGRICULTURA PRATICADA E A ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL - 2003

ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL	AGRICULTURA ORGÂNICA		AGRICULTURA CONVENCIONAL	
	Nº Estabel.	Nº Equivalente-Homem/Ano/Estab.	Nº Estabel.	Nº Equivalente-Homem/Ano/Estab.
Pecuária Grandes Animais	2	1	0	0
Pecuária Pequenos Animais	0	0	0	0
Lavouras	2	1,5	2(1)	4,25
Hortifrutigranjeiros	33	1,58	36	2,26
Policultura	3	1,2	2	1

FONTE: Instituto Cepa/SC.

(1) - Os dois estabelecimentos de agricultura convencional, que têm na produção de lavouras a principal fonte de renda, dedicam-se principalmente à produção de fumo, feijão, milho e leite (um deles ainda cultiva cebolas). O cultivo de cebolas e fumo exige muita mão-de-obra, o que, no caso destes estabelecimentos, é facilitado pelo grande número de membros da família (4,25 equivalentes-homem/ano).

Estes indicadores coadunam-se, todavia, com aqueles apontados nas pesquisas realizadas pelo Instituto Ccpa/SC nos anos 90, quando foram avaliados os impactos do Projeto Microbacias I. Estas pesquisas apontaram uma tendência à redução da quantidade de mão-de-obra nos estabelecimentos agropecuários, com os seguintes indicadores: em 1991, na média da amostra pesquisada, os estabelecimentos apresentavam 2,34 equivalentes-homem/ano/estabelecimento, números que caíram para 2,08 em 1995 e 2,09 em 1998. Entre os produtores dedicados à olericultura, nesta mesma pesquisa, os indicadores foram, respectivamente, de 3,67 equivalentes-homem/ano/estabelecimento em 1991, 1,94 em 1995 e 2,28 em 1998.

Com base nos indicadores de mão-de-obra do presente estudo, em depoimentos de produtores e no conhecimento disponível sobre a realidade rural do estado, pode-se afirmar, com relativa segurança, que o processo de redução dos efetivos no campo continua e que a agricultura catarinense tende a ser uma agricultura de "pai para filho", isto é, uma agricultura em que os trabalhos são realizados quase que exclusivamente pelo chefe de família, auxiliado por um de seus filhos (possivelmente aquele que poderá lhe suceder no empreendimento) ou por sua esposa em tempo parcial.

CONDIÇÃO DE POSSE

Na amostra pesquisada, o número de produtores proprietários de suas terras representa 72,5% e 77,5%, respectivamente, entre os que praticam a agricultura orgânica e os que praticam a agricultura convencional (Tabela 7), dados que não diferem muito dos verificados no Censo Agropecuário da região.

TABELA 7 - POSSE DA TERRA SEGUNDO O TIPO DE AGRICULTURA PRATICADA - 2003

POSSE DA TERRA		AGRICULTURA ORGÂNICA		AGRICULTURA CONVENCIONAL	
Área	Uso	Nº de Produtores	Área (ha)	Nº de Produtores	Área (ha)
Área Própria	De uso exclusivo	29	1.165,69	31	751,1
	Uso em parceria	4	62	2	63
	Arrendamento	3	16,5	5	29
Área de Terceiros	Parceria	3	20,5	0	0
	Concessão	3	6	6	27,3

FONTE: Instituto Cepa/SC.

No último Censo Agropecuário, realizado pelo IBGE em 1996, os proprietários representavam 78,4% do total de estabelecimentos na região da Grande Florianópolis, enquanto que no estado de Santa Catarina estes representavam 84,3%.

Entre os produtores entrevistados, registram-se casos de concessionários em que o estabelecimento pertence a seus genitores ou familiares que, embora não mais trabalhando a terra, mantêm a posse legal. Fatores de

ordem cultural freqüentemente dificultam o encaminhamento da sucessão nos empreendimentos agropecuários e representam um importante fator de estímulo à migração campo-cidade.

TEMPO DE PRÁTICA NA AGRICULTURA

Enquanto o grupo de agricultores convencionais têm, em média, 27 anos de experiência nas atividades agrícolas, o de agricultores orgânicos possui, em média, 20 anos de experiência na agricultura e 4,1 anos com a produção orgânica (Tabela 8).

TABELA 8 – TEMPO MÉDIO DE EXPERIÊNCIA DOS CHEFES DE FAMÍLIA COM AGRICULTURA – 2003

TIPO DE AGRICULTURA	ANOS DE EXPERIÊNCIA		
	Com Agricultura	Com Agricultura Orgânica	Em Conversão
Orgânica	20	4,1	2,7
Convencional	27	-	-

FONTE Instituto Cepa/SC.

Considerando-se o conjunto de características pessoais de cada grupo de produtores (orgânicos e convencionais), verifica-se que, na média, diferem bastante quanto à idade do chefe de família, o grau de instrução e o tempo de experiência. Os produtores orgânicos são ligeiramente mais jovens, têm melhor nível de instrução e menor tempo de experiência na agricultura.

O empreendedorismo, a capacidade de vislumbrar oportunidades, a propensão a correr riscos ou enfrentar desafios são atributos inerentes ao indivíduo e não dependem, necessariamente, do grau de instrução, da idade ou do nível de capitalização. Entretanto, é possível que o fato de os produtores orgânicos serem, na média, um pouco mais jovens e possuírem melhor nível de instrução constitua uma importante força motriz na decisão de conversão para a agricultura orgânica. É possível também que o menor tempo de experiência na agricultura possa exercer influência na mesma direção, por significar menos apego à cultura herdada e aos valores estabelecidos no meio em que vivem.

PROCESSO DE TOMADA DE DECISÃO

Indagados quanto aos motivos que os levaram a adotar a agricultura orgânica, a razão apontada por maior número de produtores foi a preocupação com a saúde dos familiares (25%). A segunda principal razão foi de ordem econômica: "dá mais renda", respondida por 22,5% dos entrevistados; a terceira, de ordem ecológica, foi apontada por 20% dos entrevistados (Tabela 9). A demanda de mercado constituiu a quarta principal razão, apontada por 17,5% dos entrevistados. As respostas que se consideram como motivação de natureza econômica ("dá mais renda" e demanda de mercado) representam 40% do total de produtores orgânicos entrevistados.

TABELA 9 – PRINCIPAIS MOTIVOS QUE LEVARAM OS PRODUTORES A ADOTAR A AGRICULTURA ORGÂNICA – 2003

MOTIVOS	AGRICULTORES ORGÂNICOS	
	Nº	%
1. Preocupação com a saúde da família	10	25
2. Razões econômicas (“dá mais renda”)	9	22,5
3. Razões ecológicas	8	20
4. Demanda de mercado para produtos orgânicos	7	17,5
5. Preocupação com a saúde do consumidor	3	7,5
6. Tradição cultural (“o pai já produzia assim”)	1	2,5
7. Influência de amigos e vizinhos	1	2,5
8. Não respondeu	1	2,5

FONTE: Instituto Cepa/SC.

A exemplo do que já se detectou em outras pesquisas realizadas pelo Instituto Cepa/SC⁶, são variáveis de ordem econômica as que mais influenciam a tomada de decisão dos agricultores e seus familiares. É a perspectiva de melhoria de vida (aspectos econômico-financeiros) que define se o agricultor - ou um membro de sua família - estará propenso a continuar investindo na atividade, a abandoná-la, a redirecionar suas atividades, a adotar definitivamente uma certa tecnologia (ou não). Neste aspecto, não há praticamente diferença de comportamento entre os produtores orgânicos e os convencionais.

A preocupação com a saúde ou com o ambiente tende a traduzir-se em conversão para a agricultura orgânica. Entretanto, se esta conversão não resultar em ganhos

⁶ Reiter, J.M.W.,
Altmann, R., Oliveira,
G. e Heiden F. C.
Avaliação
Socioeconômica do
Projeto Microbacias -
Relatório de
Avaliação Final.
Florianópolis:
Instituto Cepa/SC,
outubro de 1999.
121p.

econômico-financeiros concretos, há uma forte probabilidade de este produtor retornar ao sistema convencional de produção ou até mesmo abandonar a atividade, como foi possível constatar em alguns casos.

Quanto ao processo decisório nas famílias dos produtores entrevistados, qualquer que seja o tema pesquisado (educação dos filhos, empréstimo em bancos, adoção de nova técnica, compra de um trator ou reforma da casa), o poder está concentrado, na maior parte das famílias entrevistadas, no casal ou no chefe de família. Também não há praticamente diferença de comportamento entre os produtores orgânicos e os convencionais (Tabela 10).

Esta situação diverge um pouco dos dados obtidos pelo Instituto Cepa/SC em pesquisas anteriores (uma realizada em 1995, com 622 estabelecimentos, e a outra realizada em 1998, envolvendo 1.386 estabelecimentos distribuídos em todas as regiões catarinenses).

Esta maior concentração de poder no casal ou no chefe de família entre os produtores pesquisados surpreende, de certa forma, haja vista a proximidade com a capital do estado. Seria de supor que o acesso mais próximo a um grande mercado e sistemas de comunicação supostamente mais intensos influenciariam mudanças de comportamento na direção de maior democratização nas relações entre os membros das famílias

TABELA 10 – CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO DECISÓRIO, SEGUNDO O TIPO DE DECISÃO E DE AGRICULTURA PRATICADA (1)

(% de famílias)

TEMA DE DECISÃO	QUEM DECIDE	AGRICULTURA ORGÂNICA	AGRICULTURA CONVENCIONAL	PROJETO MICROBACIAS 1998
Educação dos Filhos	Casal	80	72,5	46,9
	Chefe de família	-	5	2,9
	Toda a família	-	2,5	34,1
	Esposa	5	2,5	6,3
	Filhos	-	-	2,8
Empréstimo em bancos	Casal	47,5	37,5	36,9
	Chefe de família	35	40	15
	Toda a família	2,5	7,5	33
	Esposa	-	-	3,2
	Filhos	-	5	0,7
Adoção de nova técnica na lavoura ou na criação	Casal	25	37,5	35,1
	Chefe de família	45	40	19,8
	Toda a família	17,5	20	38,1
	Esposa	5	-	3,5
	Filhos	-	2,5	2,3
Compra de equipamentos agrícolas	Casal	40	35	38,3
	Chefe de família	27,5	37,5	15,5
	Toda a família	20	22,5	39,8
	Esposa	-	-	3,2
	Filhos	-	2,5	1,3
Reforma da casa	Casal	47,5	52,5	44,2
	Chefe de família	12,5	22,5	6,1
	Toda a família	12,5	12,5	39,8
	Esposa	20	7,5	8,4
	Filhos	-	2,5	0,8

FONTE: Instituto Cepa/SC.

(1) Comparativamente à situação na avaliação final do projeto microbacias.

No item educação dos filhos, constata-se que em 80% dos estabelecimentos orgânicos e em 72,5% dos estabelecimentos de agricultura convencional, o tema é decidido apenas pelo casal. Na pesquisa realizada em 1998 (estadual), apenas 46,9% dos estabelecimentos entrevistados declararam que o tema

era de decisão exclusiva do casal, enquanto que em 34,1% o assunto era objeto de decisão de todos os membros da família. Situações semelhantes foram constatadas quanto aos demais temas.

Sendo muito semelhante o processo decisório nas famílias dos produtores orgânicos com o verificado nas famílias dos produtores convencionais, cabe indagar se a maior concentração do poder no chefe de família ou no casal e a menor participação dos filhos – comparativamente aos dados estaduais obtidos na pesquisa de 1998 – se deveria a diferenças culturais regionais.

A topografia acidentada e a precariedade das estradas ainda dificultam muito a integração de vários municípios da área pesquisada com o conglomerado urbano da capital. Até recentemente, os produtores de muitos dos municípios desta região estiveram isolados. Este fato certamente contribuiu e ainda contribui para que a cultura tradicional do meio rural ficasse mais preservada, sofrendo em menor intensidade o impacto da cultura urbana.

Outra questão, fortemente ligada à cultura rural, diz respeito ao tema da sucessão, ainda um tabu em muitas famílias rurais, raramente discutido entre pais e filhos. Em que medida esta concentração de poder atua como estímulo ao êxodo rural ou à mudança de atividade entre os jovens filhos de agricultores?

5.1.2 Condições de Habitação e Conforto

Como indicadores das condições de habitação e conforto foram considerados a qualidade da água potável (fontes de abastecimento e tratamento) e o tipo e localização do sistema sanitário da residência principal.

Com base na cultura urbana, dir-se-ia que uma família de agricultores que investe na construção de sistemas de tratamento de água e de esgotos o faz porque tem um melhor nível de renda, um maior grau de instrução, de consciência ou um maior nível de cultura comparativamente a uma família de agricultores que não realiza este tipo de investimento.

O que se observa entre os produtores orgânicos é que possuem bom nível de instrução e mostram uma certa afluência econômica (mensurada pelos bens que possuem). Constata-se, entretanto, que 80% das famílias não possuem água tratada em suas residências e que 30% ainda não possuem sistemas de proteção nos poços e vertentes que os suprem de água potável (Tabelas 11, 12 e 13).

O agricultor catarinense é portador de uma cultura rural original, construída ao longo de mais de um século com base na "inesgotabilidade" dos recursos naturais. A baixa densidade demográfica no espaço

rural e, até certo ponto, o reduzido impacto ambiental de sua atividade (comparativamente ao resultante das atividades no meio urbano-industrial) forjaram o entendimento de que a capacidade regenerativa do meio-ambiente era maior que a capacidade do homem em destruí-la e que vive num ambiente "puro". O poluir ou o não-poluir é um processo não consolidado em seu consciente (um exemplo é a crença de muitos agricultores na "boa qualidade" de sua fonte de água, que dispensa tratamento).

TABELA 11 – TIPO DE ÁGUA CONSUMIDA NOS ESTABELECIMENTOS DE AGRICULTURA ORGÂNICA E DE AGRICULTURA CONVENCIONAL – 2003

TIPO DE ÁGUA CONSUMIDA	AGRICULTURA ORGÂNICA		AGRICULTURA CONVENCIONAL	
	Nº	%	Nº	%
Possuem água tratada	6	15	7	17,5
Não possuem água tratada	32	80	32	80
Não declararam	2	5	1	2,5

FONTE: Instituto Cepa/SC.

TABELA 12 – PRINCIPAL FONTE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA HABITAÇÃO PRINCIPAL, SEGUNDO O TIPO DE AGRICULTURA PRATICADA - 2003

PRINCIPAL FONTE DE ABASTECIMENTO	AGRICULTURA ORGÂNICA		AGRICULTURA CONVENCIONAL	
	Nº	%	Nº	%
Rede pública	6	15	6	15
Poço comum protegido	2	5	3	5
Poço comum não protegido	4	10	2	2,5
Poço artesiano	-	-	1	2,5
Vertente protegida	20	50	14	35
Vertente não protegida	8	20	14	35

FONTE: Instituto Cepa/SC.

TABELA 13 – USO DE SANITÁRIOS NA HABITAÇÃO PRINCIPAL, SEGUNDO O TIPO DE AGRICULTURA PRATICADA – 2003

(nº estabelecimentos)

TIPO DE SANITÁRIO/ LOCALIZAÇÃO	FOSSA SÉPTICA		FOSSA NEGRA		RIACHO		OUTROS	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Agricultura Orgânica								
Interno (na residência)	28	70	1	2,5	3	7,5	1	2,5
Externo (fora da residência)	7	17,5	-	-	1	2,5	-	-
Agricultura Convencional								
Interno (na residência)	19	47,5	1	2,5	6	15	4	10
Externo (fora da residência)	12	30	-	-	1	2,5	1	2,5

FONTE: Instituto Cepal/SC.

Obs.: Há casos em que produtores declararam possuir mais de um tipo, razão pela qual a soma ultrapassa o número de produtores entrevistados.

Não obstante a proximidade da capital e do melhor acesso a comunicações e informações daí resultantes, constata-se que a cultura original prevalece em muitos aspectos e que da cultura adventícia do meio urbano o produtor apenas incorpora os acessórios que se lhe apresentam com alguma utilidade. Compreende-se, assim, por que coexistem ao lado da antena parabólica, do computador e da internet (Tabela 14) fontes de água não protegidas, sistemas de abastecimento de água potável sem tratamento e instalações sanitárias desagando em cursos d'água.

⁷Aqui entendida como a capacidade do agricultor de orientar seu empreendimento no contexto de um paradigma tecnológico-produtivo, procurando, simultaneamente, sobreviver ao longo do tempo, melhorar o padrão de renda e de qualidade de vida e contribuir com a oferta de produtos e serviços para a sociedade.

TABELA 14 - POSSE DE EQUIPAMENTOS DOMÉSTICOS E VEÍCULOS, SEGUNDO O TIPO DE AGRICULTURA PRATICADA - 2003

BEM OU SERVIÇO	AGRICULTURA ORGÂNICA		AGRICULTURA CONVENCIONAL	
	Nº	%	Nº	%
TV colorida	39	97,5	39	97,5
TV preto & branco	5	12,5	4	10
Antena Parabólica	25	62,5	26	65
TV a cabo ou por assinatura	5	12,5	1	2,5
Videocassete	20	50	15	37,5
Aparelho de DVD	3	7,5	1	2,5
Telefone	38	95	27	67,5
Fax	5	12,5	3	7,5
Rádio	35	87,5	36	90
Computador	11	27,5	6	15
Internet	5	12,5	2	5
Geladeira	39	97,5	40	100
Máquina de lavar roupa	37	92,5	36	90
Máquina de lavar pratos	5	12,5	2	5
Automóvel de passeio	28	70	21	52,5
Camionete/ Jeep	13	32,5	10	25
Caminhão	10	25	10	25
Motocicleta	15	37,5	25	62,5

FONTE: Instituto Cepa/SC.

5.1.3 Participação em Organizações

Na ótica da competitividade⁷, o grau de organização dos atores sociais (no caso, os agricultores) é visto como a capacidade de organizar-se, visando a dois objetivos principais:

- a. implementar suas próprias estratégias de desenvolvimento econômico;
- b. exigir dos poderes públicos a implementação de políticas e estratégias de médio e longo prazo, objetivando criar um ambiente favorável à sua inserção no mercado.

“Na economia globalizada, não é suficiente que os atores saibam otimizar as instituições e empresas na gestão microeconômica. É preciso que apresentem, também, capacidade estratégica e política de defesa de seus interesses ante o Estado e outros atores sociais e, sobretudo, que sejam capazes de desenhar um contexto macroeconômico (organização político-jurídico-econômica) favorável à competição cooperativa”.⁸

Esta capacidade, no entanto, não tem sido, ao longo da história brasileira e catarinense, uma característica marcante da sociedade e, de modo particular, dos agricultores familiares. Pelo contrário, ao se formar no País e no estado uma sociedade com características fortemente patrimonialistas, estabeleceram-se formas de relações (clientelistas) que dificultaram e, por vezes, impediram que grande parte dos cidadãos se organizasse para a defesa de interesses comuns.

O aumento da pressão competitiva, a ampliação das redes de comunicação, o processo de redemocratização do País, a melhoria do nível de escolaridade e o maior

⁸ Ver a esse respeito Esser, K. e outros. Competitividad sistêmica. Competitividad internacional de las empresas y políticas requeridas. Estudios e Informes 11/1994. Instituto Aleman de Desarrollo. Berlin.

grau de consciência das pessoas sobre o ambiente que as cerca são forças motrizes que, pouco a pouco, vêm modificando esta situação.

“Nos anos 90, aumentou o questionamento dos produtores sobre o processo de formulação e implementação de políticas públicas para o meio rural e também sobre o padrão básico da organização econômica (além da social e política) na agricultura familiar de Santa Catarina. A intensificação e a diversificação dos movimentos sociais são exemplos dessa mudança de percepção”,⁹ fato que se observa em várias regiões do estado de Santa Catarina, onde os produtores orgânicos estão vinculados a distintos movimentos sociais, como, por exemplo, as associações que trabalham buscando a sustentabilidade da agricultura em suas diferentes dimensões e as certificadoras orgânicas solidárias.

Entretanto, dos dados obtidos na presente pesquisa pode-se deduzir que entre os produtores entrevistados ainda há um longo caminho a percorrer neste sentido e, ao menos entre eles, o grau de organização pode ser considerado frágil, pois, 30% dos produtores orgânicos e 37,5% dos produtores convencionais não participam de nenhum tipo de organização de produtores. Apenas 57,5% dos produtores orgânicos são sindicalizados e apenas 10% participam de alguma cooperativa ou de associação de pequena agroindústria (Tabela 15). Esta característica é bem distinta da observada nas demais regiões do estado, onde a maioria

⁹ Altmann, R. et al. Perspectivas para a agricultura familiar. Horizonte 2010. Florianópolis: Instituto Capa/SC, 2002. 112p.

dos produtores orgânicos é membro de distintas organizações. Na região sul de Santa Catarina, por exemplo, 96% dos produtores orgânicos participam de associações de agricultura orgânica¹⁰.

TABELA 15 – PARTICIPAÇÃO EM ORGANIZAÇÕES DE PRODUTORES SEGUNDO O TIPO DE AGRICULTURA PRATICADA - 2003

SITUAÇÃO	AGRICULTORES ORGÂNICOS		AGRICULTORES CONVENCIONAIS	
	Nº Produtores	%	Nº Produtores	%
Não é associado a nenhuma entidade de produtor agrícola	12	30	15	37,5
Associação de Produtores	12	30	-	-
Cooperativa Agrícola	1	2,5	-	-
Sindicato de trabalhadores ou produtores rurais	23	57,5	32	80
Cooperativa de crédito	5	12,5	1	2,5
Pequena agroindústria associativa	3	7,5	-	-

FONTE Instituto Ccpa/SC.

Entre os produtores orgânicos é maior a participação em associações de produtores, cooperativas agrícolas ou pequenas agroindústrias associativas, por comparação aos produtores convencionais. Eles demonstram possuir um melhor nível de conhecimento sobre a importância da organização econômica como fator de competitividade. Entre as razões por eles citadas para participar de organizações de objetivos econômicos, destacam-se:

- facilitar a comercialização da produção e melhorar a venda com mais diversidade de produtos

¹⁰ OLTRAMARI, Ana Carla; ZOLDAN, Paulo; ALTMANN, Ribens. Agricultura orgânica em Santa Catarina. Florianópolis: Instituto Ccpa/SC, 2002. 56p.

- (fortalecimento da oferta através da ampliação do "mix" de produtos);
- adquirir insumos;
 - obter assistência técnica;
 - defender interesses comuns através da união;
 - conseguir maior facilidade para obter crédito, a juros menores e diminuir os custos de acesso ao crédito; e
 - trocar experiências e solucionar problemas em conjunto.

Quando se analisa a situação do ponto de vista da participação em organizações de natureza política, social ou econômica, o quadro é diferente. Entre os produtores orgânicos, 62,5% declararam não participar de nenhuma organização. Este percentual se eleva para 77,5% entre os produtores convencionais (Tabela 16). Predomina a participação em conselhos de desenvolvimento e em associações comunitárias ou de pais e professores.

Também é reduzida a participação em ações comunitárias, praticamente centradas nas cooperações em mutirões (Tabela 17). Registram-se produtores orgânicos participando de trabalhos voluntários em organizações não-governamentais relacionadas à agricultura, em trabalhos voluntários em igrejas e em educação. Entre os produtores convencionais, esta participação é menos expressiva.

TABELA 16 – PARTICIPAÇÃO EM ORGANIZAÇÃO POLÍTICA, SOCIAL OU ECONÔMICA, SEGUNDO O TIPO DE AGRICULTURA PRATICADA – 2003

SITUAÇÃO	AGRICULTURA ORGÂNICA		AGRICULTURA CONVENCIONAL	
	Nº Produtores	%	Nº Produtores	%
Participa de alguma organização	14	35	9	22,5
Não participa	25	62,5	31	77,5
Não declararam	1	2,5	-	-
Tipo de organização ⁽¹⁾ :				
Conselhos de desenvolvimento	6	15	2	5
Associação religiosa	-	-	2	5
Organização política	1	2,5	2	5
Associação comunitária ou APP	4	10	2	5
Organização econômica	2	5	-	-
Associação esportiva	-	-	1	2,5

FONTE: Instituto Cepa/SC.

(1) - Alguns produtores participam de mais de uma organização.

TABELA 17 – PARTICIPAÇÃO EM AÇÃO COMUNITÁRIA OU SOCIAL, SEGUNDO O TIPO DE AGRICULTURA PRATICADA – 2003

TIPO DE PARTICIPAÇÃO	AGRICULTURA ORGÂNICA		AGRICULTURA CONVENCIONAL	
	Nº Produtores	%	Nº Produtores	%
Cooperação em mutirões	15	37,5	14	35
Trabalho voluntário em organização não-governamental relacionada à agricultura	5	12,5	-	-
Trabalho em organização não-governamental relacionada ao meio ambiente	1	2,5	-	-
Outras	14	35	8	20

FONTE: Instituto Cepa/SC.

A fragilidade da coesão social fica evidente nas razões apontadas para ingressar em sindicatos de produtores, na maior parte das vezes de natureza eminentemente assistencialista. Para 22,5% dos produtores orgânicos e para 50% dos produtores convencionais, a razão mais citada para se associarem ao sindicato é a busca de amparo da previdência rural e de assistência médica e odontológica. Nenhum dos entrevistados citou motivos de defesa de interesses na definição de políticas públicas, de interesses econômico-financeiros de suas produções, por exemplo, como prioridades da ação sindical.

Dentre os vários fatores que podem explicar o reduzido grau de organização para resolver questões ligadas à produção, ao crédito, ao processamento, à industrialização ou ao marketing, destacam-se:

- a cultura do produtor, ainda fortemente influenciada pelo individualismo;
- a proximidade com um mercado consumidor de médio porte, por facilitar o contato direto com operadores (atacadistas e varejistas), contribuindo para que prescindam da participação em associações ou cooperativas para escoar a produção;
- a topografia acidentada em alguns dos municípios (separando propriedades e comunidades), por dificultar contatos e facilitar o isolamento;

- a cadeia produtiva de hortifrutigranjeiros na região, fortemente estruturada na figura do “produtor-transportador-atacadista”, que tem nestes atores econômicos uma barreira de entrada para novas empresas e para a organização dos produtores¹¹.

5.1.4 Comportamento Frente à Inovação Tecnológica

O desenvolvimento tecnológico nos estabelecimentos de agricultura orgânica ocorre, na maior parte dos casos, a partir dos erros e acertos de experiências realizadas pelos próprios produtores. Estas experiências constituem a principal fonte de conhecimento profissional para 60% dos agricultores orgânicos.

Na agricultura orgânica, a participação em cursos e palestras (60% dos produtores) e o relacionamento com pessoal do setor (50% dos produtores) são outras formas importantes de aquisição de conhecimento profissional. Um em cada três produtores declarou observar o que ocorre no mercado e acompanhar o que fazem seus concorrentes como importante forma de obter conhecimento técnico. O conhecimento advindo do relacionamento com universidades e instituições de pesquisa foi citado por apenas 25% dos produtores orgânicos (Tabela 18).

¹¹ Os desafios enfrentados pela Associação dos Agricultores Ecológicos das Encostas da Serra Geral - Agreco - para consolidar cadeia produtiva de hortifrutigranjeiros orgânicos (in natura) na região, constituem um exemplo prático desta barreira de entrada.

Entre os produtores convencionais, a principal fonte de conhecimento provém da tradição familiar (80% dos entrevistados). Segue-se o conhecimento advindo da vivência dos próprios erros e acertos (42,5%) e aquele advindo da observação do mercado e dos concorrentes (32,5%).

TABELA 18 – PRINCIPAIS FONTES DE CONHECIMENTO PROFISSIONAL, SEGUNDO O TIPO DE AGRICULTURA PRATICADA - 2003

FONTE DE CONHECIMENTO PROFISSIONAL	AGRICULTURA ORGÂNICA		AGRICULTURA CONVENCIONAL	
	Nº Produtores	%	Nº Produtores	%
Vivenciando seus próprios erros e acertos	24	60	17	42,5
Participando de cursos, palestras etc.	24	60	5	12,5
Relacionamento com pessoal do setor	20	50	10	25
Observando o mercado e seus concorrentes	12	30	13	32,5
Relacionamento com universidades e instituições de pesquisa	10	25	2	5
Tradição familiar	9	22,5	32	80
Educação formal	4	10	2	5
Outras	5	12,5	1	2,5

FONTE: Instituto Cepa/SC.

Entre as fontes de informação profissional, destaca-se a assistência técnica oficial, citada por 57,5% dos produtores orgânicos e 37,5% dos produtores convencionais (Tabela 19). Neste aspecto, o número de produtores que fazem uso de livros, jornais e revistas especializadas para obter informação é bem maior entre os orgânicos que entre os convencionais.

TABELA 19 - PRINCIPAIS FONTES DE INFORMAÇÃO PROFISSIONAL DOS PRODUTORES, SEGUNDO O TIPO DE AGRICULTURA PRATICADA - 2003

FONTE DE INFORMAÇÃO	AGRICULTORES ORGÂNICOS		AGRICULTORES CONVENCIONAIS	
	Nº Produtores	%	Nº Produtores	%
Assistência técnica oficial	23	57,5	15	37,5
Livros	6	15	0	0
Jornais e revistas especializadas	4	10	1	2,5
Processadores/agroindústrias	4	10	0	0
Assistência técnica privada	3	7,5	4	10
Declararam não buscar informação	2	5	5	12,5
Televisão	2	5	1	2,5
Consumidor final	2	5	0	0
Instituição de pesquisa	2	5	0	0
Distribuidores atacadistas	1	2,5	14	35
Cooperativa ou associação de produtores	1	2,5	2	5
Universidade	1	2,5	0	0
Certificadoras	1	2,5	0	0
Distribuidores varejistas	0	0	1	2,5
Internet	0	0	1	2,5
Outra	1	2,5	3	7,5

FONTE: Instituto Cepa/SC.

Considerando-se as principais práticas tecnológicas usadas pelos produtores orgânicos, a maneira como desenvolvem, adquirem e incorporam o conhecimento tecnológico, pode-se dizer que estes produtores fazem parte de uma cadeia produtiva em que o ambiente competitivo lhes é favorável praticamente apenas no que concerne à crescente demanda do mercado, decorrente da mudança de hábitos alimentares dos consumidores. É muito tênue ainda o suporte advindo

da execução de políticas de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, de crédito, assistência técnica ou logística, para citar algumas das variáveis determinantes da competitividade.

A lacuna tecnológica na agricultura orgânica decorre, dentre outras razões, do forte predomínio de investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) alinhados com os princípios da Revolução Verde e também da maneira como a P&D está organizada.

"Quando terminou a Segunda Guerra Mundial, um número crescente de empresas passou a concentrar seus laboratórios de pesquisa e desenvolvimento, separando-os do processo produtivo. Fizeram-no com a esperança de obter crescentes vantagens de escala...

...Essa esperança, não obstante, observou-se só em parte e, no passado recente, afloraram as desvantagens dos laboratórios centrais de Pesquisa e Desenvolvimento, porque:

- *os processos de aprendizagem interativos entre P & D e produção se reduzem ou até mesmo desaparecem, devido à separação espacial;*
- *os pesquisadores e projetistas não têm contato com o mercado, isto é, com os usuários da tecnologia que desenvolvem;*

- a orientação conceitual da P&D se desvincula, portanto, da problemática da produção e das idéias geradas pelo marketing, para submeter-se a processos introspectivos de decisão.

Esta desconexão da P&D é um dos fatores responsáveis pelos quais uma parte significativa dos esforços de desenvolvimento passam ao largo das necessidades do mercado. Inclusive nos casos em que os esforços culminam em um produto exitoso, o desenvolvimento do mesmo geralmente consome demasiado tempo e recursos...¹²

O texto acima, mais contextualizado pelos autores ao setor industrial, pode perfeitamente ser aplicado ao cenário da agricultura orgânica no Brasil.

Não obstante este segmento do agronegócio brasileiro constitua uma atividade com elevado potencial de mercado – interno e de exportação – e uma alternativa promissora para pequenos produtores, é ainda insignificante o estoque de políticas públicas a ele direcionado. As poucas ações existentes são, em sua maioria, de caráter pontual e, muitas vezes, mais decorrentes da abnegação de técnicos do que propriamente de políticas e programas institucionais. Também carecem de coesão sinérgica.

Não surpreende, assim, que 67,5% dos produtores orgânicos tenham declarado desconhecer os trabalhos em pesquisa em agricultura orgânica realizados por

¹² Esser, K et all. Op. cit. pág. 28.

instituições públicas e que 37,5% deles tenham desenvolvido algum tipo de pesquisa ou experimento em seus estabelecimentos por iniciativa própria.

Apenas três produtores declararam realizar experimentos em parceria com centros de pesquisa (Tabela 20).

TABELA 20 – IMPORTÂNCIA ATRIBUÍDA PELOS PRODUTORES À PESQUISA E EXPERIMENTAÇÃO, SEGUNDO O TIPO DE AGRICULTURA PRATICADA - 2003

COMPORTAMENTO RELATIVO À PESQUISA E DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO	AGRICULTURA ORGÂNICA		AGRICULTURA CONVENCIONAL	
	Nº Produtores	%	Nº Produtores	%
Não desenvolvem pesquisas ou experimentos agropecuários em seus estabelecimentos	22	55	34	85
Desenvolvem algum tipo de pesquisa ou experimento agropecuário em seus estabelecimentos				
- Por iniciativa própria	15	37,5	5	12,5
- Em parceria com centros de pesquisa	3	7,5	1	2,5
- Em outra situação	1	2,5	0	0
Conhecem os trabalhos de pesquisa em agricultura orgânica de instituições públicas	12	30	4	10
Desconhecem os trabalhos de pesquisa em agricultura orgânica de instituições públicas	27	67,5	34	85
Gostariam de sugerir projetos de pesquisa	17	42,5	6	15

FONTE: Instituto Cepa/SC.

As lacunas tecnológicas existentes sinalizam um longo caminho a percorrer em P & D para alavancar, de forma efetiva e sustentada, o agronegócio da agricultura orgânica.

No que concerne à assistência técnica, 57,5% dos produtores orgânicos e 70% dos produtores convencionais declararam receber regular ou esporadicamente assistência de organismo oficial (Tabela 21).

TABELA 21 – RECEPÇÃO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA, POR TIPO DE PRESTADORA DE SERVIÇO E SEGUNDO O TIPO DE AGRICULTURA PRATICADA – 2003

CONDIÇÃO DE RECEPÇÃO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA	PRESTADORA DOS SERVIÇOS DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA									
	Agricultura Orgânica					Agricultura Convencional				
	Empresa Estatal	Cooperativa	ONG's	Empresa Privada	Outra	Empresa Estatal	Cooperativa	ONG's	Empresa Privada	Outra
Não recebem	4	0	0	0	0	15	0	0	0	0
Recebem esporadicamente ⁽¹⁾	22	0	2	1	1	24	2	1	8	1
Recebem regularmente ⁽²⁾	11	0	0	2	1	4	0	1	1	0

FONTE: Instituto Cepa/SC.

⁽¹⁾ Menos de 6 visitas ao ano.

– ⁽²⁾ 6 ou mais visitas ao ano.

Dos dados extraídos da pesquisa e considerando o nível tecnológico prevalente na agricultura orgânica da região, além de alguns depoimentos de produtores, pode-se concluir que o capital humano atuando na transferência de tecnologia carece de maior conhecimento especializado e requer maior capacitação. Esta carência de conhecimento especializado pode ser atribuída, em parte, ao reduzido estoque disponível de tecnologias de produção orgânica adaptadas às condições catarinenses.

É importante ressaltar que os produtores orgânicos demonstram, no geral, ser bastante receptivos à inovação tecnológica e têm consciência de que precisam manter-se atualizados (77,5% consideraram necessário participar de eventos de capacitação, por exemplo). Estas características são diferentes no grupo de produtores convencionais, em que 42,5% declararam não considerar necessário participar de eventos de capacitação (Tabela 22).

TABELA 22 – OPINIÃO DOS PRODUTORES SOBRE A IMPORTÂNCIA DE EVENTOS DE CAPACITAÇÃO SEGUNDO O TIPO DE AGRICULTURA PRATICADA – 2003

IMPORTÂNCIA DOS EVENTOS DE CAPACITAÇÃO	AGRICULTURA ORGÂNICA		AGRICULTURA CONVENCIONAL	
	Nº Produtores	%	Nº Produtores	%
Consideram necessários	31	77,5	18	45
Não consideram necessários	5	12,5	17	42,5
Não opinaram	4	10	5	12,5

FONTE: Instituto Cepa/SC.

Ao apontar os temas que consideram necessários para aumentar seus conhecimentos e para melhor gerir seus empreendimentos, deixam entrever objetividade e bom grau de desenvolvimento profissional, na medida em que os temas indicados se justapõem com os que se considera fazerem parte das boas práticas de gestão do agronegócio: 37,5% apontaram a necessidade de aprofundar conhecimentos sobre a produção vegetal (tecnologia); 35%, temas relacionados à colocação dos produtos no mercado (marketing no sentido amplo); 32,5%, a necessidade de conhecimento em desenvolvimento de novos produtos (visão de oportunidade de negócios); outros 25,% destacaram aspectos ligados à armazenagem e logística de transporte. Entre os produtores convencionais não se observa a mesma avidez de conhecimento, estando os interesses mais focados ainda nos desafios da produção (animal e vegetal) e, em menor intensidade, nos aspectos das atividades de pós-colheita, gerenciamento e marketing (Tabela 23).

Alguns produtores apresentaram sugestões de pesquisas, que consideram como lacunas tecnológicas ou técnicas, cujas práticas gostariam de conhecer melhor, a seguir relacionadas:

- controle de pragas na apicultura orgânica;
- controle do pulgão;

TABELA 23 – TEMAS EM QUE OS PRODUTORES CONSIDERAM NECESSÁRIO AUMENTAR SEUS CONHECIMENTOS, SEGUNDO O TIPO DE AGRICULTURA PRATICADA – 2003

TEMAS DE INTERESSE	AGRICULTURA ORGÂNICA		AGRICULTURA CONVENCIONAL	
	Nº	%	Nº	%
Produção vegetal	15	37,5	13	32,5
Colocação do produto no mercado	14	35	4	10
Desenvolvimento de novos produtos	13	32,5	4	10
Armazenagem e Transporte	10	25	6	15
Obtenção de tecnologia apropriada	7	17,5	5	12,5
Administração / Gerenciamento de empresas	7	17,5	3	7,5
Produção animal	6	15	8	20
Embalagens e Etiquetas	4	10	2	5
Acesso a crédito	3	7,5	6	15
Certificação	3	7,5	2	5
Tributação	2	5	1	2,5
Obtenção de registro de agroindústria	2	5	0	0
Adequação a legislação	0	0	2	5
Outros	4	10	7	17,5

FONTE: Instituto Cepa/SC.

- adaptação de roçadeira (ou multicultivador) para "capina de mato pequeno", visando a economizar mão-de-obra e agilizar os trabalhos;
- uso de lona plástica na produção de cebola (controle de ervas daninhas);
- tecnologias para produção de berinjela, feijão e milho orgânicos;

- controle de formigas;
- tecnologia de produção de mudas de olerícolas nas propriedades (a maior parte das sementes de olerícolas utilizadas pelos produtores orgânicos é produzida com tecnologia convencional, sendo, portanto, tratadas com produtos de síntese química nesta fase);
- efeitos do uso do pentaclorofenol (pó-da-china) em cama de aviário (este produto, utilizado como conservante de madeira, poderia estar presente no cavaco de madeira utilizado em camas de aviários, o que poderia significar riscos de contaminação de alimentos orgânicos nos estabelecimentos que fazem uso de fertilizantes orgânicos de aves);
- efeitos da utilização de "mulching" na agricultura orgânica¹³;
- utilização de lesma e alho no controle da lesma e do piolho;
- desenvolvimento de sistema de cultivo agroflorestal orgânico;
- técnicas de adubação orgânica;
- produção orgânica de milho-variedade; e
- indicação de herbicidas orgânicos.

¹³ Utilização de matéria vegetal em decomposição em torno do caule das plantas para assegurar o necessário grau de umidade para as raízes.

5.1.5 Uso de e Acesso a Crédito Rural

As questões relativas ao uso de e acesso a crédito rural levantaram informações sobre o grau de dependência externa no financiamento das atividades agropecuárias.

Constatou-se que 72,5% dos produtores orgânicos e 75% dos produtores convencionais não recebem ou não utilizam crédito rural. Apenas dois produtores orgânicos e dois produtores convencionais declararam ter obtido crédito destinado a investimento (Tabela 24). Recebem recursos do Pronaf 37,5% dos produtores orgânicos e 27,5% dos produtores convencionais.

A maioria dos produtores utiliza recursos próprios para financiar suas atividades (75% dos produtores orgânicos e 65% dos produtores convencionais) e apenas um produtor orgânico declarou tomar recursos de cooperativa de crédito (Tabela 25).

Os dois grupos apresentam situação muito semelhante no tocante ao uso, ao acesso e às principais fontes de financiamento. O que os distingue é o montante financiado: enquanto o valor médio de empréstimos entre os produtores orgânicos é da ordem de R\$ 14.400,00 reais, entre os produtores convencionais o valor médio se aproxima dos R\$ 50.000,00. Entre os produtores que utilizam crédito, os dedicados à

TABELA 24 - RECEBIMENTO DE CRÉDITO RURAL SEGUNDO O TIPO DE AGRICULTURA PRATICADA - 2003

ACESSO A CRÉDITO E FINALIDADE	AGRICULTURA ORGÂNICA		AGRICULTURA CONVENCIONAL	
	Nº de Produtores	%	Nº de Produtores	%
Não recebem ou utilizam crédito rural	29	72,5	30	75
Recebem crédito rural	11	27,5	10	25
- Crédito de custeio	12	30	10	25
- Crédito de investimento	2	5	2	5
- Outro tipo de crédito	0	0	1	2,5
VALOR MÉDIO DO EMPRÉSTIMO – R\$	14.373,68	---	49.916,66	---

FONTE: Instituto Cepa/SC.

TABELA 25 - PRINCIPAIS FONTES DE FINANCIAMENTO AGRÍCOLA, SEGUNDO O TIPO DE AGRICULTURA PRATICADA – 2003

FONTES DE FINANCIAMENTO	AGRICULTORES ORGÂNICOS		AGRICULTORES CONVENCIONAIS	
	Nº Produtores	%	Nº Produtores	%
Recursos próprios	30	75	26	65
Adiantamento de agroindústria	0	0	0	0
Cooperativa de crédito	1	2,5	0	0
Crédito rural de banco oficial	13	32,5	11	27,5
Crédito rural de banco privado	0	0	0	0
Recursos de amigo/conhecido	1	2,5	0	0
Venda antecipada	0	0	0	0
Pronaf	15	37,5	11	27,5
Outro	3	7,5	0	0

FONTE: Instituto Cepa/SC.

agricultura orgânica aparentam ter menor dependência de recursos externos do que os produtores convencionais.

A menor utilização de financiamento bancário, porém, também pode indicar inadequação da política de crédito às características e às necessidades da agricultura orgânica, pois, como afirma BITTENCOURT (2001),

"apesar de as organizações sindicais e associativas terem conseguido avanços com relação às políticas de crédito agrícola, estes benefícios têm tido dificuldades de chegar até os agricultores familiares. O sistema de crédito rural estruturado na atual rede bancária não tem atendido aos interesses dos agricultores familiares, pois, os bancos não têm interesse em atender quem movimenta pouco dinheiro, tem poucas garantias e deseja fazer empréstimos de pequeno porte, pois estes apresentam custos operacionais elevados para os seus padrões".

As linhas de crédito existentes prevêm, para a agricultura orgânica, um limite adicional de 50% (superior ao existente para a agricultura convencional), e estão também disponíveis para investimento. Não obstante, alguns produtores

queixaram-se da inexistência de uma linha de crédito específica, o que denota que ou falta aos produtores informação correta sobre o sistema de crédito rural, ou então, como afirma BITTENCOURT (2001), os recursos não chegam aos agricultores familiares.

5.2 INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE AGRONÔMICA

As tecnologias de produção orgânica, em oposição às tecnologias da agricultura convencional, devem conter princípios de utilização menos intensiva das terras, de autonomia e suficiência do empreendimento e mitigar os impactos ambientais resultantes das operações agrícolas.

Os principais indicadores de sustentabilidade agronômica utilizados referem-se ao emprego de sementes e mudas, às formas de utilização e fertilização dos solos e aos tratamentos culturais adotados.

5.2.1 Uso de Sementes e Mudas

A produção própria de mudas ou sementes, indicador de autonomia e suficiência, é mais importante nas lavouras anuais (batata-doce, feijão, mandioca, milho, etc.). Já na produção de olerícolas, predomina a

aquisição de sementes no comércio local ou então a compra de mudas de outros produtores.

Entre os produtores orgânicos, 55% declararam produção própria de sementes e/ou mudas orgânicas. A compra de sementes e mudas orgânicas foi declarada por 62,5% dos produtores orgânicos. A compra de sementes e mudas convencionais foi declarada por 57,5% dos produtores orgânicos. Constatou-se, pois, que os produtores precisam recorrer a múltiplas fontes e formas para suprimento de material genético, em especial na produção de olerícolas.

Entre os produtores convencionais, 82,5% declararam adquirir sementes e mudas no mercado e 17,5% informaram que também produzem suas próprias sementes e mudas.

Como praticamente não existem sementes orgânicas no comércio da região (principalmente de olerícolas), a grande maioria dos produtores utiliza sementes e mudas produzidas convencionalmente.

Ressalte-se que a Instrução Normativa Nº 7, de 17 de maio de 1999, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, estabelece que as sementes e as mudas devem ser oriundas de sistema orgânico de produção. Se as sementes ou mudas não estiverem disponíveis, tolera-se a utilização de sementes ou mudas

convencionais, desde que avaliadas pelas certificadoras. Em nenhuma hipótese são permitidas as oriundas de organismos geneticamente modificados/transgênicos e de cultura de tecido vegetal.

Esta deficiência no suprimento de sementes e mudas constitui um ponto crítico para o desenvolvimento da agricultura orgânica, que merece maior atenção e apoio dos órgãos de pesquisa e das agências financiadoras de ciência e tecnologia.

5.2.2 Formas de Utilização do Solo

Na região estudada, a produção de olerícolas constitui a principal atividade econômica da maioria dos produtores orgânicos. A área média cultivada com olerícolas é de 2,1 hectares nos estabelecimentos de agricultura orgânica e de 2,6 hectares nos estabelecimentos de agricultura convencional (Tabela 26).

A par do cultivo de olerícolas, boa parte dos produtores dedica-se também ao cultivo de frutas (basicamente banana e cítricos), de lavouras temporárias (principalmente feijão e milho) e à criação de gado leiteiro. Nos estabelecimentos que possuem lavouras temporárias, a área média cultivada é de 8,1 hectares nos estabelecimentos orgânicos e de 5,6 hectares nos estabelecimentos convencionais.

TABELA 26 – USO DOS SOLOS NOS ESTABELECIMENTOS DE AGRICULTURA ORGÂNICA E DE AGRICULTURA CONVENCIONAL – 2003

FORMAS DE UTILIZAÇÃO	AGRICULTURA ORGÂNICA			AGRICULTURA CONVENCIONAL		
	Nº Estabelecimentos	Área total (ha)	%	Nº Estabelecimentos	Área total (ha)	%
Cultivo orgânico						
Olerícolas	31	63,8	5,02	0	0	0
Lavouras temporárias	18	145,8	11,47	0	0	0
Lavouras permanentes	13	65,21	5,13	0	0	0
Plantas medicinais	5	0,52	0,04	0	0	0
Cultivo em conversão						
Olerícolas	0	0	0	0	0	0
Lavouras temporárias	2	3,5	0,27	0	0	0
Lavouras permanentes	0	0	0	0	0	0
Plantas medicinais	0	0	0	0	0	0
Cultivo convencional						
Olerícolas	0	0	0	35	90,71	10,42
Lavouras temporárias	1	4,45	0,35	18	100,9	11,59
Lavouras permanentes	0	0	0	11	47,41	5,45
Plantas medicinais	0	0	0	0	0	0

(continua)

(conclusão)

FORMAS DE UTILIZAÇÃO	AGRICULTURA ORGÂNICA			AGRICULTURA CONVENCIONAL		
	Nº Estabelec.	Área total (ha)	%	Nº Estabeleci.	Área total (ha)	%
Pastagem						
Orgânica	16	84,7	6,67	3	7,5	0,86
Conversão	3	12	0,94	0	0	0
Convencional	6	228,8	18,01	22	236,22	27,14
Pousio/repouso (c/ ou s/ capoeira)	14	194,1	15,28	7	33,58	3,86
Reflorestamento	9	49,8	3,92	9	11,62	1,34
Preservação permanente	24	368,29	28,98	23	324,06	37,23
Cultivo protegido	2	1,52	0,12	0	0	0
Outras áreas (açudes, tanques, construções, inaproveitáveis, etc.)	31	42,2	3,32	29	18,4	2,11
TOTAL	40	1.270,69	100	40	870,4	100

FONTE Instituto Cepa/SC.

As lavouras permanentes – em sua maioria, dedicadas à produção de frutas –, representam 5,1% da área total nos estabelecimentos de agricultura orgânica e 5,45% nos de agricultura convencional. A área média de lavouras permanentes é de 5,0 hectares entre os orgânicos e 4,3 hectares entre os convencionais.

A área média de lavouras temporárias e de lavouras permanentes nos estabelecimentos orgânicos é maior do que a área média nos estabelecimentos de

agricultura convencional. Esta diferença pode ser indicativa de menor pressão sobre o uso dos solos nos estabelecimentos orgânicos e/ou de necessidade de cultivar maiores áreas para compensar as perdas de produtividade (que se mostram menores nos cultivos orgânicos) e, destarte, assegurar a manutenção dos níveis de renda. Uma exceção é o cultivo de olerícolas, em que a área média nos estabelecimentos orgânicos é inferior à área média cultivada nos estabelecimentos convencionais. Caberia um estudo mais aprofundado para averiguar melhor as razões desta diferença.

A destinação de áreas de solo para repouso ou pousio é uma prática que também distingue os dois grupos de produtores: é adotada por 35% dos orgânicos e por apenas 17,5% dos produtores convencionais. Enquanto os primeiros mantêm, em média, 13,8 hectares em repouso, os convencionais reservam apenas 4,8 hectares.

A prática de reflorestamento é outra em que os indicadores mostram diferenças entre os dois grupos. Entre os produtores orgânicos que fazem reflorestamento (22,5% do total), a área média reflorestada é de 5,5 hectares, enquanto que entre os produtores convencionais (22,5% do total de produtores) é de apenas 1,5 hectare (Tabela 26).

O fato de os produtores orgânicos destinarem áreas maiores para reflorestamento e para repouso mostra sua maior consciência com relação à preservação da qualidade dos solos e de sua capacidade produtiva e com a importância da melhoria do ambiente para o desenvolvimento da biodiversidade em seus estabelecimentos. Nos estabelecimentos de agricultura convencional, o uso mais intenso dos solos é, em parte, consequência da lógica de maximização de rendimentos e de produção em grande escala.

5.2.3 Práticas de Manejo Conservacionista de Solos

Em Santa Catarina, as práticas de manejo conservacionistas receberam forte impulso nos anos 90 com a execução do Projeto Microbacias I; seu uso generalizou-se por todo o território catarinense, independentemente do modo de produção adotado pelos produtores. Na avaliação final do projeto, realizada pelo Instituto Cepa/SC em 1988, constatou-se que o *plantio direto* e o *cultivo mínimo* representavam, respectivamente, 39,2% e 16,7% da área total de lavouras.

No presente trabalho, as práticas de manejo de solos foram classificadas em três categorias: manejo para *preparação dos solos*, manejo para *conservação dos solos* e *práticas de rotação de cultura*.

Entre as práticas de *preparo do solo*, a aração convencional ainda permanece como a principal, sendo adotada por 60% dos produtores orgânicos e a taxa de adoção representa 70,6% da área trabalhada. Entre os produtores convencionais, a aração tradicional é adotada por 80% dos produtores e a taxa de adoção representa 79,6% da área explorada (Tabela 27).

A prática conservacionista de *preparo de solos* mais comumente utilizada é o *plantio direto*, adotado por 30% dos agricultores orgânicos. A taxa de adoção em seus estabelecimentos é de 71,9% e a área média submetida a plantio direto é de 12,5 hectares. Entre os agricultores convencionais, o plantio direto é adotado por apenas três produtores, com taxa de adoção de 39,8% e área média cultivada com plantio direto de 7,5 hectares.

Quanto às práticas de *rotação de cultura*, que contribuem para a melhoria da qualidade dos solos e para o controle de pragas e doenças, destacam-se, entre os produtores orgânicos, a rotação de *culturas anuais com adubação verde* e a rotação de *gramíneas com leguminosas*. Entre os produtores convencionais predominam a rotação de culturas (*culturas x culturas*) e a rotação de *leguminosas com gramíneas* (Tabela 27).

Entre as práticas de *conservação de solos*, registram-se a *cobertura verde* e a *cobertura morta*, importantes para o controle da erosão (controle do escoamento

superficial), para a absorção e manutenção da água das chuvas e para a preservação da estrutura física dos solos (em especial para evitar a pulverização das partículas do solo pela ação das gotas de chuva). O número de produtores que as adotam é maior entre os orgânicos, que mostram taxas de adoção ligeiramente superiores (Tabela 27). A área média com *cobertura verde* é de 2,6 hectares, idêntica entre produtores orgânicos e convencionais. A área com *cobertura morta* é, na média, de 3,8 ha entre os orgânicos e de 6,0 ha entre os convencionais.

TABELA 27 - PRÁTICAS DE PREPARO DO SOLO E ROTAÇÃO DE CULTURA EM ESTABELECIMENTOS DE AGRICULTURA ORGÂNICA E DE AGRICULTURA CONVENCIONAL NA SAFRA 2002/2003

PRÁTICA	AGRICULTURA ORGÂNICA			AGRICULTURA CONVENCIONAL		
	Nº de Estabec.	Área (ha)	Taxa de adoção da prática (1)	Nº de Estabec.	Área (ha)	Taxa de adoção da prática (1)
Preparo do Solo						
Plantio direto	12	149,8	71,93	3	22,5	39,82
Cultivo mínimo (apenas sulcamento)	4	5,9	69	3	6,75	49,96
Convencional (aração)	24	162,62	70,62	32	150,6	79,55
Queima de restos de cultura	1	2	33,33	1	1,3	100
Rotação de Cultura						
Não faz rotação de culturas	4	42	86,33	5	4,91	42,69
Cultura x cultura	7	19,95	38,32	19	80,24	75,54
Cultura x adubação verde	12	28,6	44,4	3	2,8	35,89
Cultura x pastagem	2	2,5	33,11	-	-	-

(continua)

(conclusão)

PRÁTICA	AGRICULTURA ORGÂNICA			AGRICULTURA CONVENCIONAL		
	Nº de Estabelec.	Área (ha)	Taxa de adoção da prática (1)	Nº de Estabelec.	Área (ha)	Taxa de adoção da prática (1)
Rotação de Cultura						
Cultura x pousio	6	8,5	38,37	8	13,9	47,6
Leguminosas x gramíneas	11	18,25	39,24	9	16,5	53,22
Cultivo intercalado	1	2	33,33	2	4	51,28
Conservação do Solo						
Cobertura verde	18	46,2	54,6	8	20,8	41,6
Cobertura morta (restos de cultura)	20	76,2	68,15	10	59,8	67,32

FONTE Instituto Cepa/SC.

1. Percentual de área com adoção da prática sobre a área total de olerícolas + área de lavouras temporárias + área de frutícolas.

Obs. A alta taxa dos que não adotam a prática de rotação de culturas é devida aos produtores de frutas (cultivos permanentes).

Pelos indicadores de manejo conservacionista de solos verifica-se que os produtores orgânicos demonstram ter maior consciência dos benefícios destas práticas para a manutenção da capacidade produtiva do solo, para a melhoria das condições ambientais e para a produção de alimentos mais saudáveis do que os produtores convencionais.

As práticas de *rotação de culturas* contribuem principalmente para o controle de pragas e doenças e para a melhoria da fertilidade dos solos (principalmente nas rotações com leguminosas).

As práticas adotadas por maior número de produtores orgânicos são a rotação de *culturas com adubação verde* e a rotação de *gramíneas com leguminosas*. Já entre os produtores convencionais, a prática que mostra maior adesão é a rotação de *cultura com cultura* (o que significa, por exemplo, que gramíneas são substituídas por outras espécies também de gramíneas).

5.2.4 Práticas de Fertilização do Solo

Um dos princípios da agricultura orgânica é a não-utilização de fertilizantes de síntese química. O modo de produção biológico restringe a utilização de fertilizantes ou de agrotóxicos que possam apresentar efeitos negativos para o ambiente ou apresentar como resultado a presença de resíduos nos alimentos.

"A agricultura biológica comporta práticas culturais variadas e o uso limitado de adubos e corretivos não químicos e pouco solúveis. Contém, portanto, um princípio de autonomia e de suficiência que contribui para definir uma agricultura radicalmente diferente daquela que se tornou a norma e que conhecemos como agricultura convencional"¹⁴.

Através da incorporação de matérias orgânicas submetidas à compostagem, à rotação de cultivos, ao

¹⁴ Caplat, G. e Giraudel, C. *L'Agriculture biologique et la qualité. Séminaire de droit comparé et communautaire.* Presses Universitaires de Limoges, 1994. 362p.

uso da adubação verde e a outras práticas, a agricultura orgânica busca melhorar a fertilidade dos solos e sua atividade biológica.

Na região pesquisada, constatou-se que o principal fertilizante utilizado por 82,5% dos produtores orgânicos é o esterco de aves (cama de aviário). A área média fertilizada é de 6,6 ha por estabelecimento, com dosagem de 4,3 t/ha.

Este fertilizante também é largamente empregado pelos produtores convencionais - 72,5% do total de produtores. A aplicação é bem mais intensa, da ordem de 15,9 t/ha, e a área fertilizada é, na média, de 5,3 hectares por estabelecimento (Tabela 28).

A cama de aviário é adquirida de outros produtores e nem sempre é submetida a um processo de compostagem adequado ou repouso mínimo de 180 dias. A necessidade de adquirir estes insumos de terceiros mostra que estes produtores orgânicos ainda não alcançaram a autonomia e suficiência desejáveis.

Com relação ao uso do esterco de aves, deve-se destacar que alguns produtores - com maior nível de conhecimentos em agricultura orgânica -, manifestaram preocupações com os potenciais riscos decorrentes de eventual presença de resíduos químicos na cama de aviário (contidos em maravalhas de madeiras tratadas com pentaclorofenol, mais conhecido como pó-da-china¹⁵) ou da presença de resíduos de antibióticos no esterco de aves.

¹⁵ O pó-da-china pode provocar ou estimular o desenvolvimento de câncer, afetar os sistemas cardiovascular, respiratório, gastrointestinal, neurológico, endócrino e reprodutivo, além de causar problemas de pele. É classificado como muito perigoso pela Organização Mundial da Saúde. De acordo com a revista Consumidor S/A, edição de outubro/novembro de 2003, teste realizado pelo Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor - Idéc -, mostra que duas marcas de adubo à base de esterco de aves estão contaminadas pelo agrotóxico (uma das marcas pertence a empresa de Santa Catarina). Fonte: http://66.135.34.153/idec.org.br/non_ssl/emacao.asp?id=490

TABELA 28 - PRÁTICAS DE FERTILIZAÇÃO DO SOLO NOS ESTABELECIMENTOS DE AGRICULTURA ORGÂNICA E DE AGRICULTURA CONVENCIONAL NA SAFRA 02/03

PRÁTICA	UNIDADE	AGRICULTURA ORGÂNICA				AGRICULTURA CONVENCIONAL			
		Nº de Estab.	Área com a Prática (ha)	Quant. Total	Qtde. Média por ha	Nº de Estab.	Área com a Prática (ha)	Quant. Total	Qtde. Média por ha
Fertilização do Solo									
Correção de acidez	t	20	172,45	167,8	0,97	23	89,7	393,22	4,38
Adubação química	kg	-	-	-	-	33	211,05	50.998,50	241,64
Cama de aviário	t	33	216,45	935,4	4,32	29	153,9	2.452,97	15,94
Esterco suíno	t	-	-	-	-	-	-	-	-
Esterco de curral	t	12	43,2	5.261,70	121,8	9	25	52,75	2,11
Adubação com composto orgânico	kg	7	22,3	210	9,42	-	-	-	-
Adubação com biofertilizantes	l	7	28,1	4.810,00	171,17	2	3,5	13	3,71
Pó de rocha fosfatada	kg	7	26	10.350,00	398,08	-	-	-	-

FONTES: Instituto Cepa/SC.

A Instrução nº07, de 17 de maio de 1999, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, somente permite o uso de pó de serra, cascas e derivados (componentes da cama de aviário) se livres de contaminação por conservantes e mediante autorização da certificadora. Nem todos os produtores solicitam esta autorização à certificadora.

Outros fertilizantes empregados em quantidades importantes pelos produtores orgânicos são o esterco de curral (121,8 t/ha), o pó de rocha fosfatada (398,08 kg/ha) e biofertilizantes (171,17 l/ha).

Com relação ao uso de esterco de curral, saliente-se que parte dos produtores orgânicos entrevistados não possui criações de animais, o que os torna dependentes de aquisições de terceiros. Nestes casos, nem sempre o esterco é submetido a compostagem ou permanece em repouso pelo tempo mínimo necessário.

De acordo com a Instrução nº07, de 17 de maio de 1999, o uso de esterco sólido ou líquido, originário da própria unidade de produção, é permitido, desde que livre de contaminantes. Quando obtido fora da unidade de produção, somente pode ser utilizado com autorização da certificadora.

É recomendável que a aquisição destes fertilizantes, pelos riscos que representam, seja mais bem controlada pelas certificadoras e os produtores sejam devidamente orientados quanto à aplicação das normas legais.

Neste aspecto, a legislação da União Europeia é bem mais restritiva, uma vez que o uso de estrume de animais e de compostos de excrementos sólidos de animais - inclusive esterco de aves e camas de aviários compostadas - somente é autorizado, a título excepcional, para a melhoria do solo e dos adubos

compostos. Mas a procedência deve ser de criatórios extensivos, sendo proibido o uso de esterco procedentes de criações intensivas ("hors-sol").

Quanto à aplicação de calcário, é feita por 50% dos produtores orgânicos, com utilização média de 1 t/ha. Entre os produtores convencionais, emprega-se em média quatro vezes mais: 4,38 t/ha (Tabela 28).

A adubação química constitui a principal prática de fertilização de solos entre os agricultores convencionais, sendo utilizada por 82,5% dos produtores, com uma aplicação média de 241,64 kg/ha. Neste caso, ao contrário da agricultura orgânica, os produtores visam apenas maximizar a produtividade, sem se importar com a valorização da matéria orgânica ou com a proteção dos inimigos naturais das pragas.

5.2.5 Manejos Adotados no Controle de Doenças e Ervas Daninhas

A estratégia de luta contra as pragas e as doenças e o controle de ervas daninhas baseia-se na adoção de um conjunto de medidas que se inter-relacionam ou se complementam. Dentre estas práticas, destacam-se a rotação apropriada de cultivos; a escolha de espécies e variedades apropriadas; a proteção dos inimigos

naturais das pragas, através de meios como cercas vivas, armadilhas ou disseminação de predadores, reparações à base de feromônios ou organismos vivos.

O produto mais difundido no controle de pragas é o óleo-de-neem, utilizado por 62,5% dos produtores orgânicos. A calda bordaleza e a calda sulfocálcica são as mais difundidas para o controle de doenças, sendo adotadas por 47,5% dos produtores orgânicos (Tabela 29). A Instrução Normativa nº07, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, define que o uso destas caldas deve ser autorizado pelas certificadoras, o que nem sempre ocorre.

O controle manual e o mecânico constituem as principais práticas para eliminar ervas daninhas, com taxa de adoção de 90% e 25%, respectivamente. A utilização de cobertura morta ou viva é adotada por 17,5% dos produtores, ao passo que a alelopatia e a solarização ainda não são adotadas por nenhum produtor na região (Tabela 30).

Verifica-se, portanto, que as práticas mais apropriadas ao cultivo orgânico (tais como as armadilhas para insetos, a homeopatia, a utilização de variedades resistentes, etc.) são de uso ainda bastante restrito entre os produtores. Algumas práticas ainda sequer são utilizadas na região (feromônios, alelopatia, solarização).

TABELA 29 - ADOÇÃO DE PRÁTICAS DE CONTROLE NATURAL DE PRAGAS E DOENÇAS NOS ESTABELECIMENTOS DE AGRICULTURA ORGÂNICA E DE AGRICULTURA CONVENCIONAL - 2003

TIPO DE CONTROLE NATURAL	AGRICULTURA ORGÂNICA		AGRICULTURA CONVENCIONAL	
	Nº Estabelec.	Taxa de Adoção - % ⁽¹⁾	Nº Estabelec.	Taxa de Adoção - % ⁽¹⁾
Armadilhas de insetos	4	10	-	-
Biofertilizantes	15	37,5	-	-
Calda bordaleza e/ou sulfocálcica	19	47,5	2	5
Homeopatia	4	10	-	-
Extratos de origem vegetal (chás, óleo-de-neen, etc.)	25	62,5	1	2,5
Produtos de origem animal (urina, ossos, etc.)	9	22,5	3	7,5
Feromônios	-	-	-	-
Variedades resistentes	1	2,5	-	-
Métodos vegetativos	2	5	-	-
Microorganismos	12	30	1	2,5

FONTE: Instituto Cepa/SC.

⁽¹⁾ Percentual de estabelecimentos da amostra pesquisada com adoção da prática.

TABELA 30 - CONTROLE NATURAL DE ESPÉCIES PIONEIRAS (ERVAS INVASORAS) EM ESTABELECIMENTOS DE AGRICULTURA ORGÂNICA E DE AGRICULTURA CONVENCIONAL - 2003

TIPO DE CONTROLE NATURAL	AGRICULTURA ORGÂNICA		AGRICULTURA CONVENCIONAL	
	Nº Estabelec.	Taxa de Adoção - % ⁽¹⁾	Nº Estabelec.	Taxa de Adoção - % ⁽¹⁾
Alelopatia	-	-	-	-
Controle mecânico	10	25	6	15
Cobertura morta e viva	7	17,5	1	2,5
Solarização	-	-	-	-
Controle manual	36	90	30	75
Outro	8	20	34	85

FONTE: Instituto Cepa/SC.

⁽¹⁾ Percentual de estabelecimentos da amostra pesquisada com adoção da prática.

A baixa taxa de adoção destas tecnologias constituiu indício de lacuna de conhecimentos e sugere a necessidade de melhorar a capacitação destes produtores.

5.2.6 Indicadores de Produtividade

Em geral, os níveis de produtividade na agricultura orgânica costumam ser inferiores aos da agricultura convencional. Na literatura, porém, encontram-se diversas referências a casos em que a produtividade na produção orgânica é superior à do cultivo convencional, principalmente em áreas ou regiões em que este modo de produção já se prolonga por décadas. Este não é o caso da Grande Florianópolis, região onde a experiência com orgânicos é muito recente.

Foram levantadas informações sobre a produtividade em lavouras anuais, em frutíferas e em alguns indicadores técnicos na produção animal.

Tendo em vista que na produção de olerícolas os produtores geralmente cultivam um elevado número de espécies cultivadas (por vezes mais de 20 espécies) em pequenas áreas, optou-se por levantar apenas as quantidades produzidas de cada espécie, com vistas a não delongar em demasia o tempo da entrevista com os produtores.

Para as principais lavouras anuais e frutíferas cultivadas, o número de representantes na amostra foi pequeno, o que não possibilita análises conclusivas sobre os índices de produtividade. Ressaltem-se também os limites de tais análises quando se dispõe de dados referentes a um único ano agrícola ou uma única safra, face às oscilações na produtividade decorrentes de fatores climáticos ou sanitários.

Na cultura da banana, a produtividade conseguida pelos produtores orgânicos se aproxima das obtidas pelos produtores convencionais (86,7%), o que também é observado no cultivo de milho (Tabela 31). Nos demais casos, entretanto, as produtividades são ainda muito baixas, caso da cebola, do feijão-preto e da laranja, indicando dificuldades técnicas na condução orgânica destas culturas.

TABELA 31 - ÍNDICES DE PRODUTIVIDADE NA PRODUÇÃO VEGETAL, SEGUNDO A AGRICULTURA PRATICADA – 2003

CULTIVO	AGRICULTURA ORGÂNICA		AGRICULTURA CONVENCIONAL	
	Nº Estabelec.	Produtividade (kg/ha)	Nº Estabelec.	Produtividade (kg/ha)
Banana	7	16.122,00	4	18.601,10
Cana-de-açúcar	2	3.340,00	1	8.000,00
Cebola	1	3.500,00	2	22.000,00
Feijão-preto	3	751,6	5	1.516,70
Laranja	4	472,4	2	7.720,00
Milho	5	2.912,70	8	3.951,90

FONTE Instituto Cepa/SC.

TABELA 32 - ÍNDICES TÉCNICOS DAS CRIAÇÕES DE ANIMAIS, SEGUNDO O TIPO DE AGRICULTURA PRATICADA – 2003

INDICADOR	AGRICULTURA ORGÂNICA				AGRICULTURA CONVENCIONAL			
	Bovinos de Corte	Bovinos de Leite	Suínos	Galinha Caipira	Bovinos de Corte	Bovinos de Leite	Suínos	Galinha Caipira
Idade média de abate (dias)	-	-	-	127,5	-	-	-	80
Idade média de abate (meses)	48,75	-	18	-	42	-	10,4	-
Peso médio p/abate (kg)	468,18	-	150	6,04	385,76	-	122,85	5,72
Idade média de descarte (meses)	44,71	64,2	-	-	36,83	67,58	-	-
Litros de leite (l/animal/ano)	-	2.035,20	-	-	-	1.976,80	-	-

FONTE: Instituto Cepa/SC.

5.3 INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

A Lei Federal nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003, considera sistema orgânico de produção todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais que tenham por objetivo, entre outros, a sustentabilidade econômica e ecológica, e a minimização da dependência de energias não-renováveis.

Estabelece também, entre suas finalidades, preservar a diversidade biológica dos ecossistemas naturais, recompor ou incrementar a diversidade biológica dos ecossistemas modificados em que se insere o sistema de produção, incrementar a atividade

biológica do solo, manter e incrementar a fertilidade dos solos a longo prazo, mitigar a contaminação do solo, da água e do ar que possa resultar das práticas agrícolas. Tais práticas devem basear-se em recursos renováveis e na reciclagem de resíduos de origem orgânica.

A durabilidade da atividade agrícola ao longo do tempo e o respeito à biodiversidade constituem, portanto, pilares fundamentais deste modo de produção. Os indicadores a seguir mostram o estágio evolutivo da agricultura orgânica na região na dimensão ambiental.

5.3.1 Impacto das Tecnologias na Erosão dos Solos

À exceção de alguns municípios litorâneos, cuja topografia é mais favorável às práticas agrícolas e que contam com importantes áreas de baixadas – como, por exemplo, os municípios de Biguaçu, Palhoça, Paulo Lopes, São José e Tijucas –, a topografia na maior parte dos municípios é acidentada.

A maioria dos produtores (70% dos orgânicos e 60% dos convencionais) declarou não perceber nenhum sinal de erosão em seus estabelecimentos. Os que assinalaram haver sinais ou grau mínimo de erosão representam 30% entre os orgânicos e 35% entre os

convencionais. Apenas dois produtores convencionais declararam haver erosão moderada em seus estabelecimentos (Tabela 33).

TABELA 33 - GRAU DE EROSÃO DOS SOLOS PERCEBIDA PELOS AGRICULTORES SEGUNDO O TIPO DE AGRICULTURA PRATICADA - 2003

GRAU DE EROSÃO	AGRICULTURA ORGÂNICA		AGRICULTURA CONVENCIONAL	
	Nº Produtores	% da Amostra	Nº Produtores	% da Amostra
Nenhuma	28	70	24	60
Sinais de Erosão	3	7,5	4	10
Erosão Mínima	9	22,5	10	25
Erosão Moderada	-	-	2	5
Erosão Severa	-	-	-	-

FONTE: Instituto Cepa/SC.

Dada a topografia predominante na região, era de se esperar que se percebessem, sinais mais importantes de erosão, principalmente entre os produtores convencionais. Também não se constata grande diferença de percepção entre produtores orgânicos e convencionais. Talvez isto possa, em parte, ser explicado pelo fato de a produção de olerícolas – principal atividade na região – se localizar predominantemente em áreas com topografia plana ou de baixa declividade, portanto, menos sujeitas à ação das águas de chuvas.

Outra explicação possível seria a não percepção deste problema pelos produtores ou a negação do fato devido a um eventual constrangimento ou outro motivo.

Embora a cobertura florestal na região (Tabela 26) seja importante – em média, superior a 30% da área dos estabelecimentos –, quando se percorre a área, é possível visualizar com relativa facilidade e frequência sinais de erosão nos estabelecimentos agrícolas situados à margem das rodovias, o que contraria a percepção declarada pelos produtores.

O uso inadequado dos solos, em desrespeito à capacidade de uso, surpreendentemente, foi constatado em cinco estabelecimentos orgânicos, cujos proprietários declararam possuir lavouras anuais em terrenos com declive superior a 30%. Um deles declarou possuir ainda 2 hectares de olerícolas cultivadas em terreno de alta declividade (Tabelas 34 e 35).

O cultivo em terrenos com declividade superior a 30% com toda certeza está acompanhado de forte erosão e indica que alguns produtores ainda não têm o necessário conhecimento sobre os impactos da água das chuvas sobre o carreamento de solo.

TABELA 34 - UTILIZAÇÃO DAS TERRAS NOS ESTABELECIMENTOS DE AGRICULTURA ORGÂNICA, SEGUNDO A CAPACIDADE DE USO DOS SOLOS

DECLIVIDADE DO TERRENO	UTILIZAÇÃO DAS TERRAS (ha)							
	Olerí colas	Lavouras Temporárias	Frutas	Pastagens	Reflorestamento	Matas Nativas e Águas	Terras Produtivas Não Utilizadas	Terras Inaproveitáveis
Baixa declividade (0% a 3%)	62,7	105,78	11,83	238,5	0,5	56,1	31,2	16,2
Média Declividade (+ de 3% a 30%)	7,2	44,01	52,1	40,5	42,5	253,2	35,5	1,8
Alta declividade (>30%)	2	5,5	14,58	35	55,4	93,49	38,7	6,2
TOTAL	71,9	155,29	78,51	314	98,4	402,79	105,4	24,2

FONTE: Instituto Cepa/SC.

TABELA 35 - UTILIZAÇÃO DAS TERRAS NOS ESTABELECIMENTOS DE AGRICULTURA CONVENCIONAL, SEGUNDO A CAPACIDADE DE USO DOS SOLOS

DECLIVIDADE DO TERRENO	UTILIZAÇÃO DA TERRA (ha)							
	Olerí colas	Lavouras Temporárias	Frutas	Pastagens	Reflorestamento	Matas Nativas e Águas	Terras Produtivas Não Utilizadas	Terras Inaproveitáveis
Baixa declividade (0% a 3%)	79,81	83,4	18,51	155,5	-	15,8	3,3	7,6
Média Declividade (+ de 3% a 30%)	23,3	8,4	28,6	38,92	10,62	92,25	142,2	2
Alta declividade (>30%)	-	-	-	24,5	4	92,79	2,2	5,1
TOTAL	103,11	91,8	47,11	218,92	14,62	200,84	147,7	14,7

FONTE: Instituto Cepa/SC.

5.3.2 Tratamento de Dejetos e Resíduos nos Estabelecimentos

Como já referido anteriormente, 45% dos produtores orgânicos não possuem criações. Se não necessitam efetuar tratamento de dejetos animais, por outro lado são dependentes da aquisição de fertilizantes orgânicos de terceiros (Tabela 36).

TABELA 36 - PRINCIPAL TRATAMENTO OU DESTINO DOS DEJETOS ANIMAIS – 2003

TRATAMENTO OU DESTINO DOS DEJETOS ANIMAIS	AGRICULTURA ORGÂNICA		AGRICULTURA CONVENCIONAL	
	Nº de Estabelec.	%	Nº de Estabelec.	%
Não tem criações	18	45	15	37,5
Amontoados a céu aberto	2	5	6	15
Despejados em rio ou córrego	-	-	-	-
Esterqueira descoberta	1	2,5	2	5
Biodigestor	6	15	4	10
Ficam diretamente sobre a pastagem	-	-	-	-
Utilizados em cultivos de minhocas	8	20	12	30
Esterqueira coberta	-	-	-	-
Outro destino	5	12,5	1	2,5

FONTE: Instituto Cepa/SC.

Em relação ao lixo orgânico residencial, verifica-se que a maioria dos produtores joga ou enterra o lixo na propriedade ou então o encaminha à coleta pública (Tabela 37). Apenas 20% dos produtores orgânicos e 10% dos convencionais utilizam o lixo orgânico da residência para compostagem.

TABELA 37 – DESTINO DO LIXO ORGÂNICO DA RESIDÊNCIA, SEGUNDO O TIPO DE AGRICULTURA PRATICADA – 2003

DESTINO DO LIXO ORGÂNICO RESIDENCIAL	AGRICULTURA ORGÂNICA		AGRICULTURA CONVENCIONAL	
	Nº de Estabelecimento	%	Nº de Estabelecimento	%
Reciclagem	-	-	-	-
Compostagem	8	20	4	10
Coleta pública	11	27,5	11	27,5
Queima	-	-	2	5
Joga ou enterra na propriedade	19	47,5	14	35
Outra destinação	3	7,5	10	25

FORNTE Instituto Cepa/SC.

Obs.: Dois produtores informaram mais de um tipo de destino para o lixo orgânico.

O lixo inorgânico é, na maior parte dos casos (70% dos produtores orgânicos e 77,5% dos convencionais), destinado à coleta pública; 12,5% dos produtores orgânicos declararam jogá-lo ou enterrá-lo no próprio estabelecimento; 5% declararam queimá-lo (Tabela 38).

Os produtores orgânicos que realizam a compostagem do lixo orgânico da propriedade (inclusive dejetos e materiais orgânicos) representam 37,5% do total, com uma produção anual média de cerca de 3.385 quilos por estabelecimento (Tabela 39). Entre os produtores convencionais, apenas 12,5% realizam a compostagem, com uma produção anual média de 740 quilos por estabelecimento.

TABELA 38 – DESTINO DO LIXO INORGÂNICO DOS ESTABELECIMENTOS, SEGUNDO O TIPO DE AGRICULTURA PRATICADA – 2003

DESTINO DO LIXO INORGÂNICO	AGRICULTURA ORGÂNICA		AGRICULTURA CONVENCIONAL	
	Nº de Estabelecimento	%	Nº de Estabelecimento	%
Reciclagem	3	7,5	1	2,5
Compostagem	-	-	-	-
Coleta pública	28	70	31	77,5
Queima	2	5	9	22,5
Joga ou enterra na propriedade	5	12,5	4	10
Outra destinação	3	7,5	-	-

FONTE: Instituto Cepa/SC.

Obs.: Um produtor orgânico e quatro produtores convencionais informaram mais de um tipo de destino para o lixo inorgânico.

TABELA 39 – NÚMERO DE AGRICULTORES QUE REALIZAM COMPOSTAGEM DO LIXO ORGÂNICO DA PROPRIEDADE E QUANTIDADE MÉDIA DE COMPOSTO PRODUZIDO – GRANDE FLORIANÓPOLIS – 2003

ESTABELECIMENTOS	REALIZAM COMPOSTAGEM		QUANTIDADE DE COMPOSTO (kg)	
	Nº	Taxa de Adoção % ⁽¹⁾	TOTAL	Média por Estabelecimento
Orgânicos	15	37,5	50.780,00	3.385,33
Convencionais	5	12,5	3.703,50	740,7
TOTAL	20	25	54.483,50	2.724,17

FONTE: Instituto Cepa/SC.

⁽¹⁾ Percentual de produtores da amostra que adotam a prática.

Quanto ao uso de agrotóxicos e o destino dado às suas embalagens, 95% dos produtores orgânicos declararam não fazer uso de agrotóxico; dois produtores não se manifestaram (Tabela 40). Apenas seis produtores convencionais declararam o destino dado às embalagens de agrotóxico; os demais (85%) não se manifestaram. Pode-se supor que a não-

manifestação resulta do constrangimento de declarar práticas inadequadas, já que a legislação obriga ao recolhimento das embalagens às casas agropecuárias.

TABELA 40 – PRINCIPAL DESTINO DAS EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS NOS ESTABELACIMENTOS DE AGRICULTURA ORGÂNICA E DE AGRICULTURA CONVENCIONAL - 2003

DESTINO DAS EMBALAGENS	AGRICULTURA ORGÂNICA		AGRICULTURA CONVENCIONAL	
	Nº de Estabelecimentos	%	Nº de Estabelecimentos	%
Não usa agrotóxico	38	95	3	7,5
Jogadas em rios ou córregos	-	-	-	-
Deixadas próximo ao local de preparo	-	-	-	-
Aproveita para outros usos	-	-	-	-
Enterrada	-	-	-	-
Depósito de lixo tóxico	-	-	2	5
Queimadas	-	-	1	2,5

FONTE: Instituto Cepa/SC.

5.3.3 Práticas de Reflorestamento

A prática de reflorestamento é adotada por 30% dos produtores orgânicos e 25% dos produtores convencionais e se caracteriza predominantemente pelo plantio de espécies exóticas com finalidade econômica (*Pinus sp.* e *Eucalyptus sp.*). Entre os orgânicos, a área média de reflorestamento com *pinus* é de 5,75 hectares e de 4,6 hectares os que cultivam *eucalipto*. Entre os produtores convencionais, a área média dos reflorestamentos é de aproximadamente 1 hectare (Tabela 41).

TABELA 41 - NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS COM REFLORESTAMENTO E ÁREA TOTAL REFLORESTADA – 2003

ESPÉCIE	AGRICULTURA ORGÂNICA			AGRICULTURA CONVENCIONAL		
	Produtores		Área (ha)	Produtores		Área (ha)
	Nº	%		Nº	%	
NATIVA						
Palmito (nativo)	1	2,5	1,6	1	2,5	0,2
EXÓTICAS						
Pinus	2	5	11,5	1	2,5	1
Eucalipto	8	20	36,9	8	20	8,92
Palmeira Real	1	2,5	0,15	-	-	-

FONTE: Instituto Cepa/SC.

5.4 INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA

Pesquisas realizadas pelo Instituto Cepa/SC têm mostrado a importância do resultado econômico-financeiro dos empreendimentos agropecuários na tomada de decisão dos produtores. A dimensão econômica exerce uma importante influência, sendo a principal, na decisão dos produtores para continuar na atividade, realizar novos investimentos ou até mesmo abandonar o setor. Este aspecto não é diferente na produção orgânica.

É sabido que o período de conversão da agricultura convencional para a agricultura orgânica é crítico. O produtor deve enfrentar um processo de aprendizagem

para domínio de suas tecnologias de produção e sujeitar-se a alterações em sua rotina de trabalho. Além do mais, é preciso, entre outros aspectos, um certo tempo para a adaptação dos solos e para o reequilíbrio da biodiversidade a estas técnicas. Nesta fase não é incomum diminuírem a produtividade e a renda.

Por faltarem no Brasil políticas públicas específicas e abrangentes para apoiar os produtores durante esta fase de conversão, nem todos resistem.

A passagem para a agricultura orgânica implica importante modificação nos hábitos e nas rotinas dos produtores, outra variável que pesa na decisão dos agricultores.

Quando um produtor não tem o perfil adequado e a alteração em seus hábitos e rotinas for considerada por ele como grande demais, é possível que retorne à situação anterior, mesmo que isto signifique abrir mão de vantagens econômicas.

Assim, não é de surpreender que no presente caso somente tenham sido encontrados 40 dos 52 produtores cadastrados como produtores orgânicos no levantamento realizado em 2001 pelo Instituto Cepa/SC na região da Grande Florianópolis. É bem provável que a diminuição de 12 produtores (localizados em 4 dos 14 municípios) tenha sido motivada pelas dificuldades da fase de conversão e

pela queda da renda. Por sua importância para a definição e o sucesso de políticas públicas de apoio à agricultura orgânica, este aspecto constitui um tema para aprofundamento da pesquisa.

Para estabelecer os indicadores da dimensão econômica foram utilizados os conceitos de **Valor Bruto da Produção**, de **Consumo Intermediário** e de **Valor Agregado**. A propriedade fundamental do conceito de Valor Agregado é que ele independe da estrutura de produção, o que facilita o processo de levantamento de informações junto aos produtores, já que a metodologia prescinde de identificação, quantificação e valorização do capital existente.

Para os efeitos do presente estudo, entende-se por **Valor Bruto da Produção (VBP)** a soma dos valores de cada um dos bens e serviços produzidos (ou o somatório das quantidades produzidas nos estabelecimentos agrícolas, multiplicado pelos respectivos preços de mercado recebidos pelos produtores).

O **Consumo Intermediário (CI)** representa a soma dos valores dos bens e serviços utilizados como insumo (ou o somatório das quantidades de insumos e serviços consumidos na produção agrícola, multiplicado pelos respectivos preços de mercado ou pelo custo de oportunidade).

Já o **Valor Agregado (VA)** é o resultado da diferença entre o Valor Bruto da Produção - VBP - e o Consumo Intermediário - CI. É sinônimo de Produto Interno Bruto - PIB -, que é o valor da riqueza gerada por um certo espaço geoeconômico num determinado intervalo de tempo¹⁶. Esta dedução evita a dupla contagem dos bens e serviços de consumo intermediário e, por conseguinte, a superestimação do Valor Agregado.

O Valor Agregado é a remuneração dos fatores de produção utilizados no processo paga ao proprietário (capacidade de trabalho + aluguéis (capital físico) + juros (capital financeiro) + lucro (capacidade de gestão) + contribuições sociais efetivas + previdência oficial + contribuições sociais imputadas).

O cálculo do Valor Agregado é o resultado da seguinte fórmula:

Valor Agregado (VA) = Valor Bruto Produção (VBP) - Consumo Intermediário (CI)

$$VA = VBP - CI$$

Visando evitar a contabilização sucessiva de um mesmo produto da mesma exploração agrícola, o cálculo do valor agregado total de cada estabelecimento deve ser a resultante da soma do valor agregado das diversas atividades agropecuárias da respectiva unidade produtiva.

¹⁶ Machado, Giovanni
Vitória. Estimativa da
Contribuição do Setor
Petróleo ao Produto
Interno Bruto do
Brasil. Nota Técnica
ANP 013-2002.
Superintendência de
Estudos Estratégicos
- ANP. Janeiro 2002
[http://
www.anp.gov.br/doc/
notas_tecnicas/
Nota_Tecnica_ANP_
13_2002.pdf](http://www.anp.gov.br/doc/notas_tecnicas/Nota_Tecnica_ANP_13_2002.pdf)

Já a Taxa de Valor Agregado constitui um indicador de produtividade econômica e é o resultado do quociente entre Valor Agregado e Valor Bruto da Produção, conforme fórmula a seguir:

Produtividade = **Taxa de Valor Agregado** =

As informações relativas a preços recebidos foram fornecidas pelos próprios produtores. Nos casos de produtos para os quais os produtores não souberam informar os preços recebidos, foram utilizados os preços coletados sistematicamente pelo Instituto Cepa/SC na região, utilizando-se como referência os preços médios (recebidos e pagos pelos produtores) do mês de novembro de 2003. Para os produtos não constantes da pauta do Instituto Cepa/SC, efetuou-se o cálculo do preço médio declarado pelos demais produtores pesquisados.

Idêntico procedimento foi adotado com relação aos preços pagos pelos produtores para insumos agrícolas e serviços.

Obtidos os indicadores, os estabelecimentos foram classificados em cinco grupos, segundo a atividade principal na formação da renda, conforme já explicitado no início deste documento (Item 5, Resultados).

Deve-se ressaltar que levantamentos de quantidades e valores feitos com produtores rurais apresentam algumas limitações, porque a maior parte dos produtores não tem por hábito fazer o registro de suas atividades e de suas movimentações financeiras. A qualidade das informações colhidas, depende muito da memória do produtor, de sua disposição em colaborar com a pesquisa e também da habilidade e perspicácia do entrevistador para obter informações o mais fidedignas possíveis.

Em pesquisas para cálculos semelhantes, que implicam comparar o Valor Bruto da Produção ou o Valor Agregado entre produtores, o Instituto Cepa/SC tem optado por coletar apenas as quantidades de produtos produzidas e de insumos e serviços utilizados pelos produtores (em determinada safra), valorizando-as posteriormente com as informações coletadas pelo seu Sistema de Preços Agrícolas.

Este procedimento tem-se mostrado mais prático, já que a coleta de preços é feita sistematicamente pelo Instituto Cepa/SC. Outra vantagem é limitar a coleta de informações junto aos produtores apenas nas quantidades produzidas ou adquiridas. Em geral, os produtores têm razoável noção dos coeficientes técnicos de seus empreendimentos, mais facilmente memorizáveis.

A agricultura orgânica na região da Grande Florianópolis é uma atividade recente. A grande

maioria dos produtores ainda se encontra na fase de transição; o tempo médio de experiência na produção orgânica é de 4,1 anos (82,5% da amostra tem menos de 5 anos e 42,5% tem menos de 3 anos de experiência), fato que deve ser considerado nas análises e interpretações dos resultados deste estudo.

Dado o pequeno tamanho da amostra, como já explicitado, as comparações de indicadores da agricultura orgânica com os da agricultura convencional referem-se principalmente aos produtores que têm na produção de hortifrutigranjeiros a principal fonte de renda. O pequeno número de indivíduos representativos das outras atividades formadoras de renda (pecuária de grandes animais, pecuária de pequenos animais, lavouras anuais e policultura) não permite comparações conclusivas.

5.4.1 Capacidade de Gerar Renda

Não obstante a agricultura orgânica ainda estar em fase de maturação dos investimentos, verifica-se, para alguns indicadores econômicos, desempenho comparável ou superior ao obtido pelos agricultores convencionais. Assim, por exemplo, entre aqueles que têm na produção de hortifrutigranjeiros a principal fonte de renda, o Valor Bruto da Produção é praticamente igual ao observado entre os produtores convencionais de hortifrutigranjeiros e o Valor

Agregado supera em 25,2% o obtido pelos produtores convencionais (Tabelas 42 e 43).

TABELA 42 - VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO, CONSUMO INTERMEDIÁRIO E VALOR AGREGADO MÉDIO E OUTRAS RECEITAS E DESPESAS NA AGRICULTURA ORGÂNICA – 2003

ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL	Nº ESTABELEC.	VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO	CONSUMO INTERMEDIÁRIO	VALOR AGREGADO	VBPA AGROINDÚSTRIA RURAL	OUTRAS RECEITAS	OUTRAS DESPESAS
Pecuária - Grandes Animais	2	82780,21	14.233,57	68.546,63	3.171,50	29.000,00	80.350,00
Pecuária Pequenos Animais	-	-	-	-	-	-	-
Lavouras	2	6.665,00	3.255,00	3.409,39	4.327,40	1.860,00	35
Hortifrutigranjeiros	33	40.780,13	9.965,34	30.814,78	15.365,18	27.711,51	10.444,06
Policultura	3	67.005,80	14.974,40	52.031,40	2.408,33	4.636,66	1.063,16

FONTE: Instituto Cepa/SC.

TABELA 43 - VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO, CONSUMO INTERMEDIÁRIO E VALOR AGREGADO MÉDIO E OUTRAS RECEITAS E DESPESAS NA AGRICULTURA CONVENCIONAL – 2003

Atividade Econômica Principal	Nº Estabelec.	Valor Bruto da Produção	Consumo Intermediário	Valor Agregado	VBPA Agroindústria Rural	Outras Receitas	Outras Despesas
Pecuária- Grandes Animais	-	-	-	-	-	-	-
Pecuária - Pequenos Animais	-	-	-	-	-	-	-
Lavouras	2	53.380,60	15.075,39	38.305,21	1.225,00	-	7.430,00
Hortifrutigranjeiros	36	39.227,69	14.073,18	25.154,50	33.699,13	24.986,63	6.946,98
Policultura	2	32.648,00	19.712,80	12.935,20	-	480	3.130,00

FONTE: Instituto Cepa/SC.

A agroindústria rural constitui importante fonte de agregação de renda para 32,5% dos produtores orgânicos e 27,5% dos agricultores convencionais do conjunto pesquisado. Entre aqueles que têm na produção de hortifrutigranjeiros a principal fonte de renda, a agroindústria representa 37,5% do valor bruto da produção de seus estabelecimentos para os produtores orgânicos e 85,9% entre para os produtores convencionais (Tabelas 42 e 43). O forte peso da agroindústria no valor bruto da produção dos estabelecimentos de agricultura convencional é decorrente de alguns produtores que adquirem de terceiros a maior parte da matéria-prima utilizada no processamento - fato que influenciou os dados médios do grupo e explica em parte a grande diferença entre as duas categorias de produtores.

Outra particularidade da amostra pesquisada diz respeito à existência de outras fontes de receita, tais como aposentadorias, rendimentos de trabalhos de familiares em atividades não-agrícolas (setor de serviços, comércio, indústria), entre outras. A proximidade do aglomerado urbano da Grande Florianópolis permite que muitos familiares desenvolvam outras atividades profissionais, mantendo residência no estabelecimento rural. Declararam a existência de outras fontes de receita 60% dos produtores orgânicos e 50% dos produtores convencionais.

Para os produtores de hortifrutigranjeiros orgânicos, estas outras receitas representam 33,0% da renda familiar, enquanto que para os produtores convencionais representam 25,5% (Tabelas 42 e 43).

Entre os produtores de hortifrutigranjeiros orgânicos, a renda agrícola representa 48,6% da renda familiar total, sendo ligeiramente menor entre os hortifrutigranjeiros convencionais (42,7%) (Tabela 44), o que estaria indicando que, na formação da renda, os produtores orgânicos têm maior dependência da produção agropecuária do que os convencionais. Entre os produtores que têm na policultura a principal fonte de renda, a dependência é ainda maior (como seria de esperar, já que seu sistema de produção não é especializado), representando, respectivamente, 90,5% e 98,6%.

TABELA 44 – IMPORTÂNCIA DA RENDA AGRÍCOLA NA RENDA FAMILIAR SEGUNDO O TIPO DE AGRICULTURA PRATICADA - 2003

ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL	PESO DA RENDA AGRÍCOLA SOBRE A RENDA FAMILIAR TOTAL - % ⁽¹⁾			
	Agricultura Orgânica		Agricultura Convencional	
	Nº Estabelec.	Indicador	Nº Estabelec.	Indicador
Pecuária- grandes animais	2	72	-	-
Pecuária- pequenos animais	-	-	-	-
Lavouras	2	51,9	2	97,8
Hortifrutigranjeiros	33	48,6	36	42,7
Policultura	3	90,5	2	98,6

FONTE: Instituto Cepa/SC.

⁽¹⁾ VBP dividido por VBP + Outras receitas + Agroindústria.

5.4.2 Capacidade de Ocupação de Mão-de-Obra e Produtividade do Trabalho

Os dados mais recentes e disponíveis relativos à ocupação da mão-de-obra na agricultura indicavam, como média para Santa Catarina, cerca de 2 equivalentes-homem por estabelecimento por ano (ICEPA, 1999).

É sabido que nas propriedades dedicadas à produção de hortifrutigranjeiros a necessidade de mão-de-obra costuma ser maior. O levantamento indicou nos estabelecimentos hortifrutigranjeiros orgânicos uma ocupação média de 2,91 equivalentes-homem/ano por estabelecimento, contra 3,90 equivalentes-homem/ano nos estabelecimentos de agricultura convencional (Tabela 45).

Ao contrário da crença difundida em alguns meios, a pesquisa mostra que a agricultura orgânica voltada à produção de hortifrutigranjeiros na região da Grande Florianópolis ocupa menos mão-de-obra que a convencional.

Se a capacidade absoluta de ocupação de mão-de-obra é menor nos estabelecimentos de agricultura orgânica, a produtividade desta mão-de-obra é, por sua vez, maior do que a dos estabelecimentos convencionais: 0,09 equivalente homem/ano por hectare, contra 0,13 equivalente-homem/ano. Ou,

medindo de outra forma, um equivalente-homem na agricultura orgânica explora 5,55 hectares, contra 4,16 hectares na agricultura convencional. Considerando-se a mão-de-obra total (familiar e contratada), os indicadores são, respectivamente, de 0,14 equivalente-homem/ano/ha e 0,24 equivalente-homem/ano/ha. Situação diversa foi observada entre os entrevistados que têm nas lavouras a principal fonte de renda (Tabela 45), mas o reduzido número de produtores da amostra não permite análises conclusivas.

TABELA 45 – INDICADORES DE ABSORÇÃO DE MÃO-DE-OBRA FAMILIAR E CONTRATADA SEGUNDO A ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL - 2003

(equivalente - homem/ano)

ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL	MÃO-DE-OBRA	AGRICULTURA ORGÂNICA				AGRICULTURA CONVENCIONAL			
		Por Estabec.		Por Hectare		Por Estabec.		Por Hectare	
		Familiar	Total	Familiar	Total	Familiar	Total	Familiar	Total
Pecuária Grandes Animais	Permanente	1	11 ⁽¹⁾	0	0,05	-	-	-	-
	Temporária	-	-	-	-	-	-	-	-
Pecuária Pequenos Animais	Permanente	-	-	-	-	-	-	-	-
	Temporária	-	-	-	-	-	-	-	-
Lavouras	Permanente	1,5	1,5	0,14	0,14	4,25	4,25	0,1	0,1
	Temporária	-	0,85	-	0,08	-	0,01	-	-
Hortifrutigranjeiros	Permanente	1,55	2,91	0,09	0,18	2,22	3,9	0,13	0,24
	Temporária	0,03	0,24	-	0,01	0,04	0,18	-	0,01
Policultura	Permanente	1,2	2,2	0,01	0,02	1	3	-	0,02
	Temporária	-	0,27	-	-	-	2	-	0,01

FONTE: Instituto Cepa/SC.

⁽¹⁾ O elevado número de mão-de-obra contratada deve-se a um estabelecimento que havia contratado 6.000 jornadas de trabalho para implantação de lavoura de palmito real. Tratando-se de investimento para implantação da cultura, não integra a mão-de-obra necessária para as atividades de rotina das lavouras e criações do estabelecimento. Também não foi, obviamente, considerada nos cálculos do Valor Bruto da Produção, Consumo Intermediário e Valor Agregado.

Uma das explicações para a menor utilização de mão-de-obra, no caso da produção de hortifrutigranjeiros, seria a redução do tempo gasto no controle de pragas e doenças, já que nas demais práticas culturais não há uma diferença tão importante em termos de coeficientes de mão-de-obra. Na produção convencional, a utilização de agrotóxicos é intensa (por vezes exagerada) e o elevado número de pulverizações¹⁷. Durante o ciclo das culturas, acaba repercutindo em maior necessidade de trabalho. Na cultura do tomateiro, por exemplo, não é incomum encontrar produtores convencionais que fazem uma pulverização a cada três dias.

Entrevistas realizadas com produtores orgânicos confirmam a menor necessidade de mão-de-obra em diversos cultivos, tanto de olerícolas quanto de frutícolas. Seria interessante, todavia, um aprofundamento dos estudos para um melhor conhecimento dos coeficientes técnicos da mão-de-obra na agricultura orgânica.

¹⁷ Segundo dados parciais do Programa de Desenvolvimento da Fruticultura do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, o uso de agrotóxicos nos pomares de maçã nos estados sulinos, em 2003, diminuiu em 67% para herbicidas e acaricidas, 40% para inseticidas e 15% para fungicidas. O programa de Produção Integrada de Frutas permitiu uma redução de 600 toneladas na aplicação de ditioocarbamatos nos pomares brasileiros de maçã, o que dá uma dimensão do volume de agrotóxicos utilizados pela agricultura convencional em algumas culturas. Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - Mapa. Internet: http://extranet.agricultura.gov.br/plspubacs_cons!ap_detalle_noticia_cons_web?. Acesso em 21/05/2004.

5.4.3 Eficiência Econômica

A Taxa de Valor Agregado e a Taxa de Consumo Intermediário constituem bons indicadores da eficiência econômica de uma atividade.

Constata-se que os produtores orgânicos que têm na produção de hortifrutigranjeiros e na policultura a principal fonte de renda apresentam menor taxa de consumo intermediário e, conseqüentemente, maior Taxa de Valor Agregado (Tabela 46).

TABELA 46 - CONSUMO INTERMEDIÁRIO E TAXA DE CONSUMO INTERMEDIÁRIO, POR ESTABELECIMENTO AGRÍCOLA, SEGUNDO O TIPO DE AGRICULTURA PRATICADO - 2003

ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL	AGRICULTURA ORGÂNICA		AGRICULTURA CONVENCIONAL	
	Cons. Interm. R\$/Estabelec.	Taxa de Cons. Interm. ⁽¹⁾	Cons. Interm. R\$/Estabelec.	Taxa de Cons. Interm. ⁽¹⁾
Pecuária grandes animais	14.233,57	17,19	-	-
Pecuária pequenos animais	-	-	-	-
Lavouras	3.255,60	48,84	15.075,39	28,24
Hortifrutigranjeiros	9.965,34	24,43	14.073,18	35,87
Policultura	14.974,40	22,34	19.712,80	60,37

FONTE Instituto Cepa/SC.

⁽¹⁾Taxa de consumo intermediário = (Consumo Intermediário/Valor Bruto da Produção) x 100.

O mesmo não foi observado entre os produtores orgânicos que têm nas lavouras a principal fonte de renda; entre estes, a taxa de consumo intermediário se apresentou mais elevada. Isto se explica, em parte, pelo pequeno número de indivíduos que compõem

esta subamostra e também pelas características da combinação de atividades nestes estabelecimentos.

Os que compõem a amostra deste subgrupo de orgânicos são pequenos produtores (com área total de 5,0 e 16,1 ha, respectivamente), que se dedicam à produção de milho, feijão, mandioca, cebola e leite, apresentando níveis de produtividade muito baixos, além de possuir pouco tempo de experiência na agricultura orgânica (3 anos e 1 ano). Os baixos níveis de produtividade fazem com que as despesas de consumo intermediário assumam maior importância relativa no valor final dos produtos. Já os dois produtores convencionais deste subgrupo cultivam, além de feijão e milho, fumo, algumas frutas e leite, produtos que possibilitam maior agregação de valor por unidade de área. Em valores absolutos, os produtores convencionais apresentam mais gastos intermediários por estabelecimento do que os orgânicos, qualquer que seja a atividade econômica principal (Tabela 46).

O valor agregado mensura a riqueza gerada no estabelecimento agropecuário ao longo de um ano ou de uma safra agrícola. Conforme já explicitado, é sinônimo de Produto Interno Bruto.

Entre os produtores que têm na produção de hortifrutigranjeiros sua principal fonte de renda, todos os indicadores de valor agregado indicam maior competitividade da agricultura orgânica (Tabelas 47 e

48). O valor agregado médio por estabelecimento na agricultura orgânica é 22,5% superior ao obtido na agricultura convencional. Cada trabalhador na hortifruticultura orgânica gera um valor agregado de R\$ 19.814,00 por ano, 76,4% superior aos R\$ 11.234,24 gerados por um trabalhador na agricultura convencional.

Idêntico resultado é observado quando se analisa o valor agregado por unidade de área. Na média, os estabelecimentos dedicados à hortifruticultura geram um valor agregado de R\$ 1.953,33 por hectare, considerando a área total do estabelecimento, o que é 25% superior aos R\$ 1.562,93 por hectare obtidos em cultivo convencional. Considerando-se unicamente a área explorada dos estabelecimentos, o valor agregado pela agricultura orgânica é 39,6% maior. Enquanto a produção orgânica de hortifrutigranjeiros gera R\$ 8.178,94 de valor agregado por hectare explorado, a hortifruticultura convencional gera apenas R\$ 5.860,48 (Tabela 49). Dois fatores principais contribuem para este diferencial: a redução nos gastos com insumos e a obtenção de melhores preços para os produtos orgânicos.

A grande maioria de produtos orgânicos é vendida a preços bem superiores aos preços pagos pelos similares não-orgânicos. Este sobrepreço varia de 50% a 200% e até mais, na maioria dos casos. (Tabela 51). Este elevado diferencial de preços indica que há uma forte

demanda para os produtos orgânicos e que o mercado na região tem uma demanda não satisfeita.

TABELA 47 – VALOR AGREGADO MÉDIO E TAXA MÉDIA DE VALOR AGREGADO POR ESTABELECIMENTO AGRÍCOLA, SEGUNDO A ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL E O TIPO DE AGRICULTURA PRATICADA - 2003

ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL	AGRICULTURA ORGÂNICA		AGRICULTURA CONVENCIONAL	
	Valor Agregado Médio por Estabelec. (R\$)	Taxa Média de Valor Agregado (%)	Valor Agregado Médio por Estabelec. (R\$)	Taxa Média de Valor Agregado (%)
Pecuária - grandes animais	68.546,63	82,8	-	-
Pecuária - pequenos animais	-	-	-	-
Lavouras	3.409,39	51,15	38.305,21	71,75
Hortifrutigranjeiros	30.814,78	75,56	25.154,50	64,12
Policultura	52.031,40	77,65	12.935,20	39,62

FONTE: Instituto Cepa/SC.

TABELA 48 - VALOR AGREGADO POR TRABALHADOR RURAL PERMANENTE, SEGUNDO A ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL E O TIPO DE AGRICULTURA PRATICADA - 2003

ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL	AGRICULTURA ORGÂNICA		AGRICULTURA CONVENCIONAL	
	Nº de Estabelec.	Valor Agregado Médio por Trabalhador (R\$/Ano)	Nº de Estabelec.	Valor Agregado Médio por Trabalhador (R\$/Ano)
Pecuária grandes animais	2	68.546,63	-	-
Pecuária pequenos animais	-	-	-	-
Lavouras	2	2.272,93	2	9.012,99
Hortifrutigranjeiros	33	19.814,00	36	11.234,24
Policultura	3	43.359,50	2	12.935,20

FONTE: Instituto Cepa/SC.

TABELA 49 - PRODUTIVIDADE ECONÔMICA POR UNIDADE DE ÁREA, SEGUNDO A ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL E O TIPO DE AGRICULTURA PRATICADA - 2003

ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL	AGRICULTURA ORGÂNICA		AGRICULTURA CONVENCIONAL	
	Valor Agregado por ha Total (R\$)	Valor Agregado por ha Cultivado (R\$)	Valor Agregado por ha Total (R\$)	Valor Agregado por ha Cultivado
Pecuária grandes animais	336,66	1.142,44	-	-
Pecuária pequenos animais	-	-	-	-
Lavouras	323,16	1.136,46	982,18	2.511,81
Hortifrutigranjeiros	1.953,33	8.178,94	1.562,93	5.860,48
Policultura	483,26	6.243,76	121,45	479,08

FONTES: Instituto Cepa/SC.

TABELA 50 - TAXA DE FINANCIAMENTO EXTERNO DOS ESTABELECIMENTOS SEGUNDO A ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL E O TIPO DE AGRICULTURA PRATICADA - 2003

ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL	TAXA DE FINANCIAMENTO EXTERNO - % ⁽¹⁾	
	Agricultura Orgânica	Agricultura Convencional
Pecuária grandes animais	544,48 ⁽²⁾	-
Pecuária pequenos animais	-	-
Lavouras	64,5	16,67
Hortifrutigranjeiros	33,68	116,26
Policultura	9,58	12,69

FONTES: Instituto Cepa/SC.

⁽¹⁾ Importância do financiamento externo – em percentagem – relativamente ao consumo intermediário total da exploração.

⁽²⁾ A elevada taxa de financiamento externo nos estabelecimentos que têm na pecuária a principal fonte de renda é resultado de tomada de recursos para investimento no plantio de Palmeira Real, por um dos estabelecimentos, afetando a média do grupo.

TABELA 51 - PREÇOS MÉDIOS RECEBIDOS PELOS PRODUTORES, DE ALGUNS PRODUTOS, SEGUNDO O TIPO DE AGRICULTURA PRATICADA - 2003

PRODUTO	UNIDADE	PREÇO RECEBIDO – R\$		
		Produto Convencional	Produto Orgânico	Diferencial Orgânico
Farinha de mandioca	kg	0,67	1	49,30%
Leite de vaca	l	0,39	0,58	48,70%
Mel	kg	4,25	5	17,60%
Ovos	dz	1,5	2,66	77,30%
Queijo (leite de vaca)	kg	2,5	6,32	152,80%
Acelga	unid	0,38	0,8	110,50%
Alface	unid	0,19	0,29	52,60%
Alface americano	unid	0,15	0,25	66,70%
Banana	kg	0,18	0,37	105,50%
Batata-doce	kg	0,43	0,59	37,20%
Berinjela	kg	0,44	0,8	81,80%
Beterraba	kg	0,41	0,82	100,00%
Brócolis	maço	0,24	0,59	145,80%
Cebola	kg	0,49	0,77	57,10%
Cenoura	kg	0,63	1,08	71,40%
Chicória	unid	0,16	0,3	87,50%
Chuchu	kg	0,3	0,65	116,70%
Couve (folha)	maço	0,19	0,37	94,70%

(continua)

(conclusão)

PRODUTO	UNIDADE	PREÇO RECEBIDO – R\$		
		Produto Convencional	Produto Orgânico	Diferencial Orgânico
Couve-flor	unid	0,44	0,67	52,30%
Ervilha	kg	1,12	2,75	145,50%
Espinafre	maço	0,17	0,51	200,00%
Feijão-preto	kg	1,65	1,86	12,7
Laranja	kg	0,23	0,45	95,70%
Mandioca	kg	0,56	0,54	(-3,6%)
Milho	kg	0,38	0,77	102,60%
Nabo	kg	0,37	0,6	62,20%
Pepino	kg	0,66	0,52	(-21,2%)
Pimentão	kg	0,9	0,85	(-5,6%)
Rabanete	maço	0,19	0,75	294,70%
Radiche	maço	0,19	0,37	94,70%
Repolho-Roxo	unid	0,25	0,83	232,00%
Repolho	unid	0,27	0,7	159,30%
Rúcula	unid	0,19	0,45	136,80%
Tangerina	kg	0,35	0,73	108,60%
Tempero-verde	maço	0,18	0,33	83,30%
Tomate	kg	1,27	2	57,50%
Vagem	kg	0,44	1	127,30%

É importante considerar, entretanto, que os preços dos produtos convencionais podem não ser representativos dos preços médios da região para produtos da agricultura convencional, haja vista, entre outros fatores, o reduzido tamanho da amostra e a existência de distintos circuitos de comercialização, que variam de produtor a produtor.

Há que se levar em conta, ainda, que as informações foram obtidas com os produtores e a exatidão dos números depende, neste caso, da memória do produtor, do seu grau de cooperação para com a pesquisa, da habilidade do entrevistador para obter a informação com a maior precisão possível.

Verifica-se, curiosamente, que para três produtos orgânicos (mandioca, pepino e pimentão) seus produtores declararam preços cuja média se situou abaixo dos preços médios dos similares não-orgânicos. Este fato pode ser decorrência de características específicas dos canais de comercialização dos produtores de tais produtos, como pode resultar do processo de amostragem, não construído especificamente para levantamento de preços e assim não necessariamente representativo dos preços médios da região (no caso dos produtos convencionais, já que nos produtos orgânicos foram entrevistados todos os produtores da região).

No caso da mandioca orgânica, uma hipótese que poderia explicar não haver sobrepreço residiria no imaginário dos consumidores. É crença bastante difundida na região de que a mandioca é um produto típico de pequenos produtores, que utilizam pouca tecnologia e, conseqüentemente, aplicam menor quantidade de agrotóxicos, colhendo produtos mais "naturais" (ou sem resíduos de agrotóxicos). A diferenciação do orgânico, assim, não se faria acompanhar de valorização no preço.

Situação semelhante poderia estar ocorrendo com o mel orgânico (acréscimo de valor de apenas 17,6%) e com o feijão-preto orgânico (acréscimo de 12,7%). Depoimentos de supermercadistas confirmam – no caso do mel – que o apelo do orgânico é muito tênue e a preocupação maior dos consumidores é que seja “puro” (ainda não se apercebem que, mesmo sendo puro, pode conter resíduos de agrotóxicos).

Um melhor conhecimento sobre os hábitos de consumo certamente poderia trazer importantes orientações para o marketing dos produtos orgânicos.

5.4.4 Grau de Autonomia Financeira

Os estabelecimentos orgânicos apresentam, como era de esperar, menor dependência de financiamento externo para o desenvolvimento de suas atividades, fato favorecido pela menor utilização relativa de insumos e exigir menor volume de investimentos. Entre os produtores dedicados à hortifruticultura, o financiamento externo médio representa 33,68% do consumo intermediário, contra 116,26% na produção convencional (Tabela 50).

Este indicador deve ser considerado com reservas, pois o levantamento de informações relativas à tomada de empréstimos financeiros pode gerar constrangimento, e nem sempre os produtores relatam a real situação.

5.4.5 Percepção dos Produtores Quanto à Evolução da Situação Econômica

De maneira geral os produtores aparentam satisfação com o desenvolvimento de seus negócios e a agricultura na região atravessa um bom momento, já que 75% dos entrevistados (tanto orgânicos quanto convencionais) declararam que a atividade lhes está permitindo aumentar a renda (Tabela 52).

Quanto à melhoria da qualidade de vida, 90% dos produtores orgânicos opinaram haver melhorado nos últimos anos. Entre os produtores convencionais, 82,5% tiveram a mesma opinião.

Os produtores orgânicos que opinaram consideram que o aumento de renda se deve, principalmente, às seguintes razões: os alimentos orgânicos são mais valorizados no mercado; o escoamento da produção é mais fácil e o custo de produção é menor (Tabela 53).

Já entre os produtores convencionais, o aumento da renda é atribuído à ampliação do volume de produção, ao fato de possuírem mercado garantido ou então venderem diretamente a produção e, em alguns casos, ao fato de intermediarem a comercialização da produção de vizinhos.

TABELA 52 – PERCEPÇÕES DOS PRODUTORES RELATIVAS À EVOLUÇÃO DA RENDA E DA QUALIDADE DE VIDA, SEGUNDO O TIPO DE AGRICULTURA PRATICADA – 2003

PERCEPÇÃO	AGRICULTURA ORGÂNICA		AGRICULTURA CONVENCIONAL	
	Nº Produtores	%	Nº Produtores	%
Relativa à evolução da renda familiar				
A atividade está permitindo aumentar a renda	30	75	30	75
A atividade não está permitindo aumentar a renda	10	25	10	25
A renda continua a mesma	-	-	-	-
Não opinaram ou não sabem	-	-	-	-
Relativa à evolução da qualidade de vida				
Melhorou nos últimos anos	36	90	33	82,5
Não melhorou nos últimos anos	4	10	5	12,5
Está na mesma	-	-	-	-
Não opinaram ou não sabem	-	-	2	5

FONTE: Instituto Cepa/SC.

TABELA 53 - PRINCIPAIS RAZÕES APONTADAS PELOS PRODUTORES COMO RESPONSÁVEIS PELO AUMENTO DE RENDA FAMILIAR – 2003

RAZÕES	PRODUTORES	
	Nº	%
Produtores Orgânicos		
1. O produto é mais valorizado	7	17,5
2. É mais fácil de vender o produto	6	15
3. O custo de produção é menor	4	10
Produtores Convencionais		
1. Aumento do volume de produção (tecnologia permite)	6	15
2. Tem mercado garantido e/ou vende direto	5	12,5
3. Além de plantar, compra de vizinhos e comercializa e/ou processa a produção	3	7,5

FONTE: Instituto Cepa/SC.

5.5 INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE QUANTO A RISCOS ALIMENTARES

Na dimensão riscos alimentares foram enfocados dois aspectos: a) identificação dos produtores que seguem um caderno de normas para produzir orgânicos que permitam rastrear os processos de produção adotados e identificar o caminho seguido pelo produto até o mercado varejista; b) avaliação, através de uma amostragem de olerícolas comercializadas em supermercados, dos riscos alimentares decorrentes de contaminação dos alimentos com agrotóxicos.

Paralelamente, registraram-se os casos de intoxicação de produtores e seus familiares devidos à manipulação de agrotóxicos.

RASTREABILIDADE DA PRODUÇÃO

Dos 40 produtores orgânicos entrevistados, 7 informaram que não possuem certificação da produção (um deles já a possuía, mas abandonou), o que significa que 17,5% dos produtores estão ofertando no mercado alimentos orgânicos cujo processo de produção não é controlado por nenhuma entidade externa.

Quanto à adoção de caderno de normas de produção, apenas 29 produtores orgânicos e um produtor convencional afirmaram possuí-lo. Nestes

¹⁸ Entre as várias percepções dos produtores relativas à certificação, destacam-se os seguintes depoimentos: "...o acompanhamento é insatisfatório, visitam muito pouco"; "Tem que ser mais rígido"; "A certificadora ... comete pecado mortal, permite um produtor produzir e processar orgânicos e convencionais"; "Hoje ela só vem cobrar, não dá orientação, precisa haver mais visitas e orientações"; "Poderia ser mais eficiente, como está não dá segurança ao consumidor"; "Para uma só visita por ano é muito caro"; "Comunicar que vão fazer vistoria"...

estabelecimentos é possível (em distintos graus e segundo a qualidade destas normas) realizar o rastreamento dos procedimentos adotados, dos insumos aplicados, dos fatos ocorridos durante a fase de cultivo ou produção, dentre outros aspectos. Sob este ponto de vista, a agricultura orgânica apresenta uma nítida vantagem sobre a agricultura convencional.

O fato de 27,5% dos produtores orgânicos terem declarado não adotar caderno de normas de produção expõe sua deficiente capacitação profissional e a necessidade de aperfeiçoar as normas operacionais das agências de certificação que atuam na região, inclusive com melhor capacitação de seus inspetores.

Boa parte dos produtores orgânicos tem consciência da necessidade de melhorar os processos de controle da produção orgânica. Indagados sobre a percepção que têm das certificadoras, 35,5% dos produtores emitiram parecer positivo e 32,5% emitiram comentários negativos¹⁸.

INTOXICAÇÃO POR AGROTÓXICO

Em ambos os grupos de produtores – orgânicos e convencionais – registraram-se dois casos de intoxicação por agrotóxicos, um deles, em cada caso, com intoxicação aguda e hospitalização do produtor.

Os casos identificados entre os produtores orgânicos ocorreram há mais de cinco anos, antes, portanto, da conversão para a agricultura orgânica (Tabela 54). O produtor orgânico que declarou um caso de contaminação aguda por agrotóxico também apresentou como principal motivo para a conversão à agricultura orgânica a preocupação com a saúde da família e dos consumidores.

TABELA 54 - CASOS DE INTOXICAÇÃO POR AGROTÓXICOS, SEGUNDO O TIPO DE AGRICULTURA PRATICADO – 2003

GRAU DE INTOXICAÇÃO	AGRICULTURA ORGÂNICA		AGRICULTURA CONVENCIONAL	
	Nº Ocorrências	Nº Pessoas Intoxicadas	Nº Ocorrências	Nº Pessoas Intoxicadas
Com intoxicação leve (sem maiores conseqüências)	1	1	1	1
Com intoxicação aguda (com hospitalização)	1	1	1	1
Com intoxicação grave (com ocorrência de morte)	-	-	-	-

FONTE: Instituto Cepa/SC.

Obs. – Casos ocorridos nos últimos cinco anos.

RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS EM ALIMENTOS

Os alimentos que consumimos podem conter resíduos químicos resultantes dos tratamentos de cultivo e das criações com agrotóxicos. Eles podem conter tanto resíduos do princípio ativo aplicado, como metabólitos ou outras moléculas resultantes da degradação ou conversão. Os agrotóxicos podem

causar sérios danos à saúde humana e ao meio ambiente, muitas vezes com processos irreversíveis.

Em condições normais, um alimento produzido pela agricultura orgânica não contém resíduos de agrotóxicos. O mesmo não se pode assegurar no caso de alimentos produzidos com tecnologia convencional (que utiliza pesticidas e fertilizantes de síntese química).

As quantidades de resíduos eventualmente presentes em alimentos são expressas em miligramas de agrotóxico por quilograma de produto (mg/kg) ou partes por milhão. O limite máximo de resíduo de agrotóxico legalmente aceito no Brasil é estabelecido pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Anvisa –, do Ministério da Saúde.

A fixação do limite máximo de resíduos em alimentos depende da avaliação e classificação toxicológica do pesticida, que, segundo a classificação da Comissão do Codex Alimentarius para Resíduos de Pesticidas (CCPR/FAO/OMS), é variável para cada alimento.

As provas e ensaios são efetuados normalmente de acordo com as especificações publicadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS), o Programa Internacional de Segurança de Substâncias Químicas (IPCS/OMS), a Agência Internacional de Pesquisas sobre o Câncer (IARC/OMS), o Centro Pan-Americano de Ecologia Humana e Saúde (ECO/OPS), a

Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO), o Registro Internacional de Substâncias Potencialmente Tóxicas do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (IRPTC/UNEP), a Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento da Comunidade Econômica Européia (OCDE) e a Agência de Proteção dos Estados Unidos da América (EPA)¹⁹.

Para o presente trabalho, foram efetuadas duas coletas de olerícolas, conforme metodologia já explicitada.

PRIMEIRA AMOSTRAGEM

A coleta da primeira amostragem foi realizada no dia 12 de novembro de 2003 e remetida para análise ao Instituto Adolfo Lutz, de São Paulo.

Foram feitas análises para 82 diferentes agrotóxicos (organoclorados, organofosforados, carbamatos, piretróides e ditiiocarbamatos), conforme segue: Acefato, Aldrin, Aletrina, Aldicarb (sulfona e sulfóxido), Azinfós Etilico, Azinfós Metílico, Azoxistrobin, Bifentrin, Bioletrina, Carbaril, Carbofuran, Carbendazin (Benomil e Tiofanato metílico), Captan, Carbofenotion, Clorfenvinfós, Clorotalonil, Clorpirifós, Clorpirifós Metil, Betaciflutrin, Lambdaialotrin, Cipermetrina, DDT-Total (op'DDE, pp'DDE, op'DDT, pp'DDT), Deltametrina, Diazinon, Diclorvós, Dicofol, Dieldrin,

¹⁹ Portaria nº03, de 16 de janeiro de 1992, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anexo I, item 17

²⁰ De acordo com a Fundação Nacional de Saúde, alguns compostos dos ditiocarbamatos contêm manganês na sua composição (Maneb, Dithane), podendo determinar parkinsonismo pela ação do manganês no sistema nervoso central. As intoxicações por Etileno-bis-ditiocarbamatos frequentemente ocorrem por via oral e respiratória, podendo também ser absorvidos por via cutânea.

Outro aspecto importante refere-se à presença de etileno-etilureia (ETU) como impureza de fabricação na formulação destes produtos, já se tendo observado efeitos carcinogênicos (adenocarcinoma de tireóide), teratogênico e mutagênico em animais de laboratório.

Dimetoato, Dissulfoton, Dodecacloro, Endosulfan (alfa, beta e sulfato), Endrin, Esfenvalerato, Etion, Etoprofos, Etrinfos, Fenamifós, Fenitrotion, Fenpropatrin, Fention, Fentoato, Fenvalerato, Folpet, Fosmet, Forato, Hexaclorociclohexana (isômeros alfa, beta, gama, HCH), Heptacloro, Heptacloro epóxi, Hexaclorobenzeno, Imazalil, Iprodiona, Malation, Metamidofós, Mevinfós, Ometoato, Paration Etílico, Paration Metílico, Pemetrina, Pirimifós Etílico, Pirimifós Metílico, Procloraz, Procloraz, Procloraz, Profenofós, Pirazofós, Terbufós, Tetradifon, Triazofós, Triclorfon, Trifuralina, Tiabendazol, Vinclozolina, Difenconazole, Ditiocarbamatos. O método utilizado foi o de multiresíduo (referência bibliográfica: Analytical Methods for Pesticide Residues in Foodstuffs, 6th Edition (1996); General Inspectorate for Health Protection, Welfare and Sports, The Hague, The Neederlands.

A análise não detectou resíduos em nenhuma amostra, salvo para Ditiocarbamatos, em CS₂. Os laudos de análise (n^{os} 13876/2003 a 13887/2003) indicaram que em 10 das 12 amostras examinadas foi detectada presença de ditiocarbamatos²⁰, em CS₂, em níveis acima do Limite Máximo de Resíduo (IMR) permitido pela Resolução n^o RE 165, de 29 de agosto de 2003 (D.O.U. de 02/09/2003), da Anvisa. A tabela 55 detalha os resultados da análise.

TABELA 55 - RESULTADO DA ANÁLISE DE DITIOCARBAMATOS EM OLERICOLAS – PRIMEIRA AMOSTRAGEM

AMOSTRA	PRODUTO	RESÍDUO DE DITIOCARBAMATOS EM CS ₂			
		Limite Detecção (mg/kg)	Limite Quantificação (mg/kg)	Resultado da Análise (mg/kg)	Máximo Permitido (mg/kg)
1	Cenoura orgânica	0,08	0,2	0,62	0,3
2	Cenoura orgânica	0,08	0,2	0,41	0,3
3	Cenoura orgânica	0,08	0,2	1,2	0,3
4	Cenoura convencional	0,08	0,2	0,28	0,3
5	Beterraba orgânica	0,08	0,2	0,72	0,3
6	Beterraba orgânica	0,08	0,2	0,39	0,3
7	Beterraba orgânica	0,08	0,2	0,65	0,3
8	Beterraba convencional	0,08	0,2	1,98	0,3
9	Cebola orgânica	0,08	0,2	0,69	0,5
10	Cebola convencional	0,08	0,2	0,83	0,5
11	Abobrinha orgânica	0,08	0,2	0,86	0
12	Pimentão Verde orgânico	0,08	0,2	0,77	-

Obs. Para os demais 81 diferentes agrotóxicos não foram encontrados resíduos.

Das amostras enviadas para análise, portanto, apenas as amostras nº 4 (cenoura produzida convencionalmente) e nº 12 (pimentão-verde produzido organicamente) acusaram resíduos de ditiocarbamato, em CS₂, em quantidades dentro dos limites permitidos pela legislação, segundo o parecer do Instituto Adolfo Lutz.

Seria "normal" esperar que, entre as amostras de olerícolas produzidas com tecnologia convencional, algumas apresentassem algum resíduo de agrotóxico, enquanto que entre as amostras das olerícolas orgânicas seria "normal" esperar que não se encontrassem resíduos (ou que os níveis eventualmente encontrados fossem menores). É importante considerar que existem outras fontes contaminantes - não-controláveis pelo agricultor, como chuvas ácidas, mananciais de água contaminados, por exemplo -, que podem interferir nas análises e mascarar os resultados.

Destarte, tendo-se constatado que todas as amostras apresentaram resíduos para ditiocarbamatos em bissulfeto de carbono, considerou-se este resultado passível de erro. Em função disso, buscou-se, numa primeira fase, rastrear todos os procedimentos utilizados desde a coleta até a análise das amostras.

Quanto ao processo de coleta, foram verificados todos os procedimentos, descartando-se a hipótese de possível contaminação.

Especialistas consultados apontaram para as dificuldades técnicas de detecção dos ditiocarbamatos. Os técnicos do Instituto Adolfo Lutz afastaram a possibilidade de contaminação em laboratório ou falha de equipamento e levantaram a hipótese de uso de calda sulfocálcica ou outro produto contendo enxofre. Segundo eles, as análises para detectar ditiocarbamatos são feitas utilizando um método espectrofotométrico

baseado na determinação de bissulfeto de carbono - CS_2 -, libertado por hidrólise de qualquer um dos ditiocarbamatos (e não por cromatografia gasosa), por ser mais econômica. Sendo um método não-específico, não é possível determinar qual o ditiocarbamato ou os ditiocarbamatos presentes e, além do mais, utilizando-se produtos contendo enxofre (calda bordaleza ou sulfocálcica, por exemplo), poder-se-á obter como resultado em análise de resíduos a presença de bissulfeto de carbono. Para evitar riscos de contaminação, seria necessário dispor, nos laboratórios, de equipamento exclusivo para esta finalidade.

Problemas com a metodologia analítica adotada para a avaliação de resíduos de ditiocarbamatos já vêm sendo abordados na literatura. Em trabalho realizado no Laboratório de Resíduos de Pesticidas da Empresa Meio Ambiente, foi demonstrado que

"a variedade de mamão (Carica papaya L.) Golden, cultivada em área experimental, sem qualquer aplicação de agroquímico sulfurado, a geração fitogênica de bissulfeto de carbono e de outros compostos voláteis de enxofre. O bissulfeto de carbono é exatamente o analito analisado em resíduos de ditiocarbamatos. Desse modo os resíduos de ditiocarbamatos, quantificados como bissulfeto de carbono, devem ser cuidadosamente interpretados em função das espécies analisadas". A presença de bissulfeto

de carbono em mamão "não confirma a utilização de fungicidas ditiocarbamatos na cultura"... "Algumas espécies de dicotiledôneas, como o mamoeiro, podem mascarar estes resultados, pois, produzem compostos que podem induzir à conclusão errônea da presença de resíduos de ditiocarbamatos"²¹.

Considerar, portanto, a partir dos resultados obtidos, que alguns produtores orgânicos poderiam estar empregando agrotóxicos de síntese química seria uma explicação simplista, que não satisfaz, haja vista o que se conhece da realidade destes produtores.

Para investigar a hipótese de utilização de insumos contendo enxofre durante os tratamentos culturais, ou de alguma contaminação no pós-colheita, transporte ou armazenagem, buscou-se a cooperação de certificadoras, que procederam ao rastreamento dos produtos a partir dos supermercados até os produtores (percorrendo o itinerário seguido pelo produto no sentido inverso).

²¹ FAY, Elisabeth Francisconi. Exportação de mamão e resíduos de agrotóxicos. Empresa Meio Ambiente. Data Edição 17/12/03. Disponível em http://www.todafruta.com.br/todafruta/mostra_conteudo.asp?conteudo=4858 Acesso em 10/02/2004.

No caso dos produtos orgânicos, foi possível efetuar o rastreamento e conferir, com razoável precisão, as práticas utilizadas. O mesmo não pôde ser feito com os produtos da agricultura convencional, já que não se dispunha de elementos para tal.

Através de rastreamento, constataram-se os fatos a seguir relacionados e comentados:

1. Alguns produtores orgânicos adquirem sementes convencionais para produção orgânica, já que não existem sementes orgânicas no mercado da região. Algumas destas sementes são tratadas com 0,18% de Mayran (Thiram 700g/kg) + 0,06% de Rourol (Iarodine 500g/l) ou com "Captan"; alguns produtores orgânicos fazem aquisições de mudas de olerícolas de produtores convencionais.

Comentário: Estas mudas, geralmente, são cultivadas em substratos convencionais (e. g. Plantmax) e tratadas com fungicidas e inseticidas. A aplicação de fungicidas e inseticidas é uma prática comum entre produtores de mudas convencionais e nas mudas com ciclo de produção curto, o período entre o transplante e a colheita na propriedade orgânica poderia ser insuficiente para eliminar eventuais resíduos de pesticidas. Caberia investigar, ainda, se o transplante de mudas convencionais acompanhado do substrato, para cultivo em solo orgânico, não poderia ser também uma fonte de contaminação.

2. Em alguns casos, o transporte dos produtos orgânicos para o mercado é terceirizado - veículo de uso comum entre vizinhos,

utilizado simultaneamente tanto para produtos orgânicos quanto convencionais..

Questionamento: Poderia haver contaminação dos produtos orgânicos neste caso?

3. Constataram-se casos de produtores orgânicos administrando, simultaneamente, a comercialização de produtos de outros produtores não-orgânicos.

Comentário: Este procedimento representa um risco para a credibilidade da agricultura orgânica, na medida em que pode ser mal interpretado por consumidores. A demanda atual por orgânicos é forte e estes produtos vendem-se mais facilmente, o que propicia condições para que operadores não comprometidos com a ética da agricultura orgânica "misturem produtos". É uma prática que não interessa aos verdadeiros agricultores orgânicos e não deveria ser aceita pelas certificadoras.

4. Constatou-se que diversos produtores utilizam cama-de-aviário nos canteiros de olerícolas, sem que esta tenha sofrido processo de compostagem.

Questionamento: Estes produtores não estariam correndo riscos de contaminação de seus produtos?

5. Alguns produtores manifestam preocupação com a qualidade da cama-

de-aviário utilizada como fertilizante na produção orgânica, bem como de outros adubos que possam conter resíduos de produtos tóxicos e comprometer a segurança alimentar.

Comentário: A serragem pode conter resíduos de produtos muito tóxicos, utilizados no tratamento da madeira, como, por exemplo, o pentaclorofenol (pó-da-china, que é altamente persistente no meio ambiente e apresenta sérios riscos à saúde humana). Também pode conter resíduos de antibióticos, e micronutrientes utilizados nas rações (o Premix, por exemplo, pode conter cobre, enxofre, zinco, etc.).

Para a utilização na agricultura orgânica, a cama-de-aviário deve ser submetida ao processo de compostagem ou descanso por um período mínimo de 180 dias.

6. Adição aos canteiros de terra de subsolo proveniente de outras propriedades.

Comentário: O aporte de solo ou subsolo proveniente de propriedades de terceiros que não estão submetidas a controle, como os da agricultura orgânica, pode contaminar solos orgânicos com resíduos de pesticidas, de fertilizantes de síntese química, entre outros. Este solo deveria ser submetido a quarentena ou a procedimentos de controle pelas certificadoras.

7. Produção de ervas aromáticas e temperos em vasos, em sistema conduzido na forma de "cultivo protegido".

Comentário: técnica não aprovada para sistema orgânico, haja vista utilizar substrato com promotores de enraizamento e nutrientes foliares.

8. Utilização de calda bordaleza ("Sulfatex", contendo 25% de cobre) ou calda sulfocálcica nos tratamentos culturais.

Comentário: Considerando que o uso de calda bordaleza e calda sulfocálcica é praticamente generalizado entre os produtores orgânicos da região pesquisada, suspeita-se que esta tenha sido a causa mais provável da presença de bissulfeto de carbono na análise feita para ditiocarbamato.

9. Aplicação de adubo foliar "Sulfocal", contendo 50% de enxofre.

Comentário: A presença de enxofre neste adubo foliar poderia também estar contribuindo para mascarar as análises para ditiocarbamato, em CS₂.

Durante a fase de levantamento de informações junto aos produtores, observou-se que algumas propriedades orgânicas possuem produção mista de olerícolas, comercializadas na região da Grande Florianópolis. Estes produtores utilizam a mesma infra-estrutura de processamento, os mesmos implementos agrícolas e o

mesmo veículo de transporte, constituindo-se em fontes de possíveis contaminações com agrotóxicos.

Muitas propriedades orgânicas encontram-se situadas no cinturão-verde da Grande Florianópolis, onde a maioria dos produtores utiliza tecnologia convencional, o que aumenta os riscos de contaminação através do ar ou da água. As barreiras fitossanitárias – como quebra-ventos – nem sempre são suficientes e eficientes para proteger os cultivos orgânicos dos tratamentos químicos realizados pelos vizinhos.

Deve-se registrar também que alguns produtores utilizam água de córregos e riachos que passam por outras propriedades, podendo assim conter resíduos de agrotóxicos.

SEGUNDA AMOSTRAGEM

A segunda coleta de amostras para análise de resíduos de pesticidas foi realizada no dia 27 de janeiro de 2004. Nesta época, a produção de certas olerícolas encontrava-se em final de safra, fato que não permitiu que se obtivessem amostras dos mesmos produtos e procedentes dos mesmos produtores que compuseram as amostras da primeira coleta.

As amostras – de orientação – foram coletadas através da Diretoria de Vigilância Sanitária da Secretaria de

Estado da Saúde e remetidas para análise ao Laboratório de Pesticidas do Instituto de Tecnologia do Paraná – Tecpar.

As análises foram realizadas pelo Tecpar com a seguinte metodologia analítica:

Organoclorados, Organofosforados e outros:

Analytical Methods for Pesticide in Foodstuffs – 1(M-1) Sixth Edition – General Inspectorate for Health Protection – Ministry of Public Health, Welfare and Sport – The Netherlands – Junho/1996, com limite de detecção de 0,01mg/kg para organoclorados e 0,05mg/kg para organofosforados e outros.

Pesticidas Pesquisados: aldrin, dieldrin, clordane, (isômeros), DDT (isômeros), endrin, endosulfan, heptacloro, heptacloro epóxido, hexaclorobenzeno, lindano, metoxicloro, propanil, pendimentalina, trifluralina, paration metílico, paration etílico, malation, dimetoato, triclorfon, monocrotofós, cipermetrina, deltametrina e pemetrina.

Carbamatos: (carbaril e carbofuran) A.O.A.C. International, vol. 80, nº 6, (1997), com limite de detecção de 0,05 mg/kg.

Ditiocarbamatos: (expressos em CS₂): Keppel G.E. – Collaborative Study of the Determination of

Dithiocarbamates, *J.A.O.A.C.* 34, 528 – 531, 1971 – com limite de detecção de 0,15mg/kg.

RESULTADOS

Nas doze amostras analisadas não foram detectados resíduos para nenhum dos seguintes grupos de agrotóxicos (Tabela 56):

- Organoclorados (não detectados em nível de 0,01 mg/kg);
- Organofosforados (não detectados em nível de 0,05 mg/kg);
- Carbamatos (não detectados em nível de 0,05 mg/kg);
- Ditiocarbamatos (não detectados em nível de 0,15 mg/kg);
- Piretróides (não detectados em nível de 0,05 mg/kg).

No caso da análise para ditiocarbamatos, em CS₂, foram detectados traços de resíduos em quatro amostras, porém, abaixo do limite de 0,15 mg/kg; neste caso, não se pode garantir resultados porque estes são erráticos (Tabela 56).

TABELA 56 - RESULTADO DA ANÁLISE DE DITIOCARBAMATOS EM OLERÍCOLAS – SEGUNDA AMOSTRAGEM

AMOSTRA	PRODUTO	RESÍDUO DE DITIOCARBAMATO, em CS ₂			
		Limite Detecção (mg/kg)	Resultado da Análise (mg/kg)	1ª Repetição	2ª Repetição
2621	Beterraba orgânica	0,15	-		
2622	Beterraba orgânica	0,15	-1	-1	-1
2623	Beterraba orgânica	0,15	-		
2625	Cenoura orgânica	0,15	-1	-1	-1
2061	Beterraba orgânica	0,15	-		
2062	Pimentão verde orgânico	0,15	-		
2063	Berinjela orgânica	0,15	-		
2064	Cenoura (não-orgânica)	0,15	-		
2065	Beterraba (não-orgânica)	0,15	-1	-1	-1
2066	Pimentão verde (não-orgânico)	0,15	-		
2067	Berinjela (não-orgânica)	0,15	-1	-1	-1
2068	Abobrinha italiana orgânica	0,15	-		

(1) Produto que apresentou traços de ditiocarbamato, em CS₂, porém abaixo do nível de detecção, sendo considerado portanto negativo. Duas repetições de análise da amostra destes produtos voltaram a detectar traços.

Os resultados das análises de resíduos de agrotóxicos em alimentos não possibilitaram estabelecer indicadores de diferenciação da agricultura orgânica relativamente à convencional.

A detecção de resíduos de ditiocarbamatos em uma das amostragens realizadas em supermercados e a presença de traços de resíduos na segunda amostragem trazem à tona mais incertezas e perguntas do que respostas. A hipótese mais provável é a utilização de insumos contendo enxofre, como a calda sulfocálcica, largamente empregada pelos produtores orgânicos.

Há que considerar também a limitação do procedimento de amostragem. Estima-se que o consumo mensal médio de hortifrutigranjeiros na região da Grande Florianópolis possa estar superando as 30 mil toneladas/mês²². As amostras coletadas para as análises de resíduos deste estudo foram um número muito pequeno em relação a este volume e representam uma intervenção muito pontual no tempo e no espaço. Não possibilitam avaliações conclusivas sobre eventuais riscos de contaminação por agrotóxicos a que possam estar sujeitos os consumidores.

Os resultados obtidos mostram, por outro lado, que é preciso haver monitoramento permanente da qualidade dos alimentos comercializados pelo mercado varejista, para proteger os consumidores e para defender os legítimos produtores orgânicos. A análise

²² O volume comercializado através das Centrais de Abastecimento do Estado de Santa Catarina - Ceasa -, em São José, foi de 20.300 toneladas, em média, no primeiro trimestre de 2004. Estima-se que o volume comercializado através da Ceasa represente aproximadamente 60% do volume total consumido na região.

de resíduos de agrotóxicos em alimentos deve constituir-se em atividade de rotina nos órgãos públicos encarregados da vigilância sanitária.

As limitações da metodologia analítica de rotina, costumeiramente empregada pelos laboratórios para detecção de ditiocarbamatos, deixam evidente a necessidade de adequação dos métodos de análise para detecção mais segura e precisa destes compostos químicos.

Visando proteger a saúde dos consumidores e evitar que a grande maioria de agricultores orgânicos seja prejudicada por fraudes que possam eventualmente ser cometidas por produtores inescrupulosos, o que afetaria a confiança dos consumidores nos produtos orgânicos, recomenda-se que a comercialização destes alimentos deva ser submetida, obrigatoriamente, a certificação oficial.

A legislação catarinense (Lei Estadual nº12.117, de 7 de janeiro de 2002 e Decreto nº 4.323, de 25 de março de 2002) é perfeitamente adequada para proteger os produtores orgânicos da usurpação. Os agricultores que já obtiveram os selos oficiais de produtos orgânicos da Secretaria da Agricultura e Política Rural de Santa Catarina constituem um exemplo de que os custos de certificação se restringem aos relativos à inspeção, já que a secretaria não cobra taxas para concessão dos selos.

Deve-se destacar, também, que ainda há muito desconhecimento entre os agentes varejistas. Nem sempre estão informados sobre o assunto ou têm o necessário discernimento para reconhecer a autenticidade dos alimentos orgânicos, o que põe em risco a credibilidade de toda a cadeia produtiva de orgânicos e aumenta as chances de ocorrerem fraudes.

Por outro lado, muitos produtores orgânicos desconhecem as normas deste modo de produção e nem sempre são orientados corretamente pelo inspetor da certificadora e assistência técnica. Estas deficiências de capacitação, compreensíveis para uma atividade nova, ensejam a necessidade urgente de um programa de capacitação de técnicos e produtores.

A existência de produtores que oferecem alimentos orgânicos sem que suas produções sejam inspecionadas por certificadoras representa um risco potencial para a segurança alimentar dos consumidores. A inexistência de controles cria oportunidades para que sejam ofertados no mercado produtos "orgânicos" cujo processo de produção se desconhece, pondo em risco a credibilidade da agricultura orgânica perante os consumidores.

Com base em depoimento de produtores, constatou-se que há casos em que a certificadora realiza visitas de inspeção apenas uma vez ao ano (e, por vezes, anunciando previamente a data da vistoria). Na produção de hortifrutigranjeiros, em que algumas

culturas apresentam ciclo curto (inferiores a 60 dias), as inspeções anuais são pouco eficazes, principalmente em se tratando de produtores independentes, que não participam de associações de produtores orgânicos. Nas que possuem suas próprias normas de controle de qualidade, as inspeções externas independentes podem ser realizadas a intervalos maiores, sem maiores prejuízos, porque os próprios associados têm interesse em assegurar a lisura de procedimentos e efetuam um autocontrole sobre os membros.

6 PERSPECTIVAS DO SETOR NA ÓTICA DOS PRODUTORES

Constaram das entrevistas algumas questões que permitiam visualizar, através de seu comportamento, tendências de evolução da agricultura orgânica na região. Considerou-se que, em função das respostas dos produtores quanto à permanência ou não na atividade, à previsão de realizar ou não novos investimentos na produção (e em que produtos) e às razões pelas quais estariam investindo, ter-se-ia uma boa indicação das perspectivas do setor.

Quanto à permanência na atividade, 95% dos produtores, tanto orgânicos quanto convencionais, declararam que pretendem continuar produzindo. Apenas dois produtores orgânicos e dois

convencionais afirmaram não pretender continuar produzindo (Tabela 57). Os dois convencionais apresentam situação financeira adversa (valor agregado anual inferior a R\$ 1.000,00 e negativo, respectivamente) e os dois orgânicos apresentam valor agregado anual de R\$ 12.792,00 e R\$ 35.174,62, respectivamente.

TABELA 57 – PRODUTORES COM DISPOSIÇÃO DE CONTINUAR NA ATIVIDADE, SEGUNDO O TIPO DE AGRICULTURA PRATICADA – 2003

SITUAÇÃO	AGRICULTURA ORGÂNICA		AGRICULTURA CONVENCIONAL	
	Nº Produtores	%	Nº Produtores	%
Pretendem continuar na atividade	38	95	38	95
Não pretendem continuar na atividade	2	5	2	5

FONTE: Instituto Cepa/SC.

Em relação à decisão de investir na agricultura orgânica, 67,5% dos produtores orgânicos declararam que têm previsão de novos investimentos, do que se pode inferir que estão satisfeitos com a atividade que desenvolvem e com as condições de vida.

Surpreende o fato de 45% dos produtores convencionais terem declarado que também estão pensando em investir na produção orgânica (Tabela 58). Ao tabular a questão, pensou-se inicialmente que este percentual só poderia ser resultado de algum equívoco, seja de interpretação na coleta de informações,

seja de processamento. Verificando-se, todavia, as razões apresentadas pelos produtores, constatou-se que a informação era procedente (Tabela 60).

TABELA 58 – DISPOSIÇÃO DOS PRODUTORES PARA INVESTIR NA PRODUÇÃO ORGÂNICA, SEGUNDO O TIPO DE AGRICULTURA PRATICADA – 2003

DISPOSIÇÃO PARA INVESTIR	AGRICULTURA ORGÂNICA		AGRICULTURA CONVENCIONAL	
	Nº Produtores	%	Nº Produtores	%
Pretendem investir na agricultura orgânica	27	67,5	18	45
Não pretendem investir	13	32,5	20	50
Não opinaram ou não sabem	-	-	2	5

FONTE: Instituto Cepa/SC.

TABELA 59 – PRINCIPAIS MOTIVOS DOS PRODUTORES PARA INVESTIR NA AGRICULTURA ORGÂNICA – 2003

MOTIVOS	PRODUTORES	
	Nº	%
Produtores Orgânicos		
1. Atender à demanda de mercado	16	40
2. Aumentar a renda	7	17,5
3. Preços atrativos	4	10
4. Diversificar a produção e/ou ampliar o leque de produtos	4	10
5. Saúde pessoal, do meio ambiente e/ou do consumidor	4	10
Produtores Convencionais		
1. Preocupação com a saúde	5	12,5
2. Os produtos têm mais valor (“vendem” melhor)	5	12,5
3. Menor custo de produção	5	12,5
4. Os produtos são mais saudáveis	4	10
5. Os consumidores exigem produtos sem agrotóxicos	2	5

FONTE: Instituto Cepa/SC.

**TABELA 60 – PRINCIPAIS PRODUTOS NOS QUAIS OS PRODUTORES
PRETENDEM INVESTIR – 2003**

PRODUTOS	PRODUTORES ORGÂNICOS		PRODUTORES CONVENCIONAIS	
	Nº de Interessados	%	Nº de Interessados	%
1. Frutas	8	20	3	7,5
2. Olerícolas	6	15	9	22,5
3. Plantas Medicinais	3	7,5	-	-
4. Amora	3	7,5	-	-
5. Banana	3	7,5	-	-
6. Palmito/Palmeira Real	3	7,5	-	-
7. Cogumelos	2	5	-	-
8. Leite	2	5	-	-

FONTE: Instituto Cepa/SC.

Treze dos quarenta produtores orgânicos declararam não pretender realizar novos investimentos. Destes, sete apresentam baixos níveis de renda, com valor agregado anual inferior a R\$ 20.000,00 por estabelecimento (o que representa 65% da renda média obtida pelos estabelecimentos dedicados à olericultura) e três apresentam níveis de renda mais elevado, com valor agregado superior a R\$ 50.000,00. Destes três, um declarou que busca ampliar mercado para seus produtos e os demais possivelmente estão satisfeitos com o nível de renda ou tem limitações de mão-de-obra para ampliar a produção.

Considerando o estágio inicial em que se encontra a agricultura orgânica na região da Grande Florianópolis – que está a exigir ainda muito investimento – e as

condições favoráveis do mercado, seria de esperar que o percentual de produtores com intenção de investir fosse bem maior.

As dificuldades da fase de consolidação do cultivo orgânico e a falta de políticas apropriadas de apoio certamente explicam o número elevado de produtores orgânicos desinteressados em investir.

Entre os 20 produtores convencionais, a situação é semelhante, porém, o percentual de produtores que não pretendem realizar investimentos é maior, representando 50,0% do total. Entre estes, 15 produtores declararam obter baixas rendas, com valores agregados anuais inferiores a R\$ 20.000,00, e possivelmente integram o grupo de pequenos produtores que estão em vias de descapitalização, ameaçados de abandonar a atividade.

Enquanto os produtores convencionais mostram comportamento mais conservador, uma vez que planejam novos investimentos nas espécies olerícolas e frutíferas tradicionais, os produtores orgânicos mostram interesse num leque maior de espécies e em nichos de mercados: plantas medicinais-aromáticas, palmito, cogumelos, laticínios (Tabela 59). O ponto comum destas escolhas é a maior densidade econômica da atividade, isto é, produtos capazes de propiciar maior agregação de renda por unidade de área.

Para os produtores orgânicos, a forte demanda do mercado e a busca por maior renda constituem as duas razões principais para investir na agricultura orgânica. Outras, são os preços atrativos do mercado de orgânicos, a necessidade de diversificar o leque de produtos ofertados e a preocupação com a saúde (Tabela 60). Dos cinco principais motivos, quatro são de natureza econômica.

Entre os produtores convencionais, os três motivos principais são a preocupação com a saúde, o fato de os produtos orgânicos possuírem maior valor mercantil e o menor custo de produção (Tabela 60). Consideram também que os produtos orgânicos são de melhor qualidade e que os consumidores estão exigindo estes produtos.

Como a olericultura constitui a principal atividade da agricultura na região e o uso de agrotóxicos é intenso, compreende-se que produtores convencionais apresentem como principal motivação para investir na agricultura orgânica a preocupação com a saúde e estejam conscientes de que a qualidade dos alimentos orgânicos é superior. Quando declaram que os produtos orgânicos "se vendem mais facilmente", com preços superiores, e apresentam custos de produção melhor, denotam aguçado senso gerencial e comercial.

A agricultura orgânica em Santa Catarina representa uma nova fronteira agrícola e, como ocorre em toda fronteira, os preços na fase inicial costumam ser bem mais elevados, estimulando novos produtores a entrar no circuito. Quanto maior for o diferencial de preços, maior será o número de produtores que ingressarão no processo, o que provocará, por sua vez, aumentos na oferta.

É oportuno alertar para o fato de que o diferencial de preços hoje existentes para os produtos orgânicos não se manterá como tal indefinidamente. À medida que aumentar a produção, que um melhor domínio da tecnologia possibilitar ganhos de produtividade, a oferta se aproximará da demanda e os preços dos produtos orgânicos - atualmente sobrevalorizados - tenderão a se alinhar com os preços dos produtos convencionais.

7

ATITUDES
FRENTE AO
MERCADO

As estratégias de mercado planejadas pelos produtores - em especial pelos que têm previsão de novos investimentos -, referem-se a alvos a serem atingidos na conquista de novos mercados e na diversificação de clientela. Constituem outro importante indicador do momento favorável para a cadeia produtiva de alimentos orgânicos, pois refletem o otimismo dos produtores (Tabela 61).

Embora tênues, constata-se diferentes nuances nas estratégias de ampliação de mercado entre produtores orgânicos e convencionais.

TABELA 61 – ESTRATÉGIAS DE MERCADO PLANEJADAS PELOS PRODUTORES, SEGUNDO O TIPO DE AGRICULTURA PRATICADA – 2003

ESTRATÉGIA	PRODUTORES ORGÂNICOS		PRODUTORES CONVENCIONAIS	
	Nº	%	Nº	%
Ampliação de mercados				
Ampliar vendas no município	7	17,5	1	2,5
Produzir para a merenda escolar	7	17,5	3	7,5
Ampliar vendas nos municípios da região	9	22,5	8	20
Ampliar vendas para outros municípios	11	27,5	4	10
Ampliar vendas para outros estados	4	10	1	2,5
Exportar	0	0	0	0
Diversificação de clientes				
Supermercados	10	25	6	15
Feiras	12	30	5	12,5
Pequenas unidades de comércio	5	12,5	1	2,5
Atacadistas	5	12,5	4	10
Venda direta ao consumidor através de cestas	8	20	3	7,5
Outros	3	7,5	2	5

FONTES: Instituto Cepa/SC.

Entre os convencionais, as duas estratégias manifestadas por maior número de produtores foram, na ordem, a ampliação de vendas nos municípios da região (20%) e a ampliação para outros municípios (10%).

Entre os produtores orgânicos, nota-se uma maior diversificação de estratégias, destacando-se, na ordem, a ampliação de vendas em outros municípios (27,5%), a ampliação de vendas nos municípios da região (22,5%), a ampliação de vendas no próprio município

(17,5%), a produção para a merenda escolar (17,5%) e a exportação para outros estados (10,0%).

Pode-se depreender, das estratégias dos produtores orgânicos, que os mercados locais (municípios dos produtores) ainda podem absorver produtos orgânicos, isto é, a demanda ainda é maior que a oferta. O elevado percentual de produtores que pretendem exportar produtos para municípios situados fora da região e para outros estados indica que eles têm percepção de que a demanda não está sendo satisfeita nestes mercados e enxergam oportunidades de negócio.

A busca de mercado em outros municípios ou estados parece ser menos importante para os produtores convencionais, o que pode ser resultado da estratégia de diversificação de clientes que adotam.

Nas estratégias de diversificação de clientela, as diferenças de comportamento entre produtores orgânicos e convencionais são mais evidentes. Enquanto os produtores convencionais têm nos supermercados, nas feiras e nos atacadistas seus principais clientes-alvo, os orgânicos estão mais focados nas feiras, nos supermercados, nas vendas diretas ao consumidor e nas pequenas unidades de varejo (Tabela 61).

8 PRINCIPAIS DESAFIOS

Para identificar as principais dificuldades enfrentadas pelos produtores para desenvolver seus negócios e para gerenciá-los, solicitou-se que indicassem, na ordem de importância, três dificuldades ou entraves.

Para estabelecer a hierarquia, atribuíram-se pontos às respostas, com o seguinte critério: 3 pontos para a dificuldade número um, 2 pontos para a dificuldade número dois e 1 ponto para a dificuldade número três.

Conforme exposto na tabela 62, na percepção dos agricultores orgânicos, as três principais dificuldades para desenvolver seus negócios são, respectivamente,

a falta de mão-de-obra (45 pontos), a falta de crédito específico para orgânicos (44 pontos) e dificuldades para comercializar a produção (31 pontos).

É interessante notar a importância atribuída às dificuldades para comercializar a produção, já que em diversas outras questões as respostas dos produtores apontam para a direção contrária, indicando haver uma forte demanda por produtos orgânicos. A forte valorização de preços, por sua vez, evidencia que a produção não é suficiente para atender à demanda.

A análise dos questionários mostra que, entre os produtores que declararam dificuldades para vender a produção, a maior parte declarou também que tem como objetivo ampliar a produção e expandir a abrangência geográfica de seus mercados. Como entender, então, as dificuldades apontadas?

A entrada de novos operadores no mercado constitui, na maioria das vezes, um enorme desafio para os agricultores porque é preciso vencer a barreira dos canais de comercialização já estabelecidos e nem sempre se têm os conhecimentos e a experiência necessários para romper os obstáculos, notadamente quando o cliente potencial é um supermercado.

Os supermercados têm políticas definidas de suprimento, que incluem padrões de qualidade, regularidade no suprimento, elevados volumes, amplo

“mix” de produtos, entre outras. Deve-se mencionar também que, por vezes, exigem cobranças de “direitos de acesso”. Produtores isolados raramente obtêm a escala necessária para suprir supermercados ou possuem capital de giro suficiente.

Quando se referem, pois, às dificuldades para comercializar a produção, estão quase sempre se referindo às barreiras de acesso aos agentes varejistas. O que não quer dizer que não haja demanda. A barreira que enfrentam poderia ser minimizada com a organização dos produtores em cooperativas ou associações, o que lhes permitiria complementaridades e ganhos de escala.

Entre os produtores convencionais, os desafios não são muito diferentes (Tabela 62).

Como “outras razões”, que aparecem com elevada pontuação, destacam-se para os produtores orgânicos a inexistência de zonas especiais públicas para comercializar a produção orgânica, a falta de confiança dos clientes nos produtos orgânicos, os elevados custos fixos, a sazonalidade da agroindústria e poucos fornecedores. Para os produtores convencionais, destacam-se a falta de apoio público, o elevado custo dos insumos e do custo de produção e os baixos preços dos produtos convencionais.

TABELA 62 – PRINCIPAIS DIFICULDADES APONTADAS PELOS PRODUTORES PARA DESENVOLVER SEUS NEGÓCIOS, SEGUNDO O TIPO DE AGRICULTURA PRATICADA - 2003

DIFICULDADES OU ENTRAVES	PONTUAÇÃO	
	Agricultura Orgânica	Agricultura Convencional
1. Falta de mão-de-obra	45	16
2. Falta de crédito específico para orgânicos	44	21
3. Dificuldades para comercializar a produção	31	26
4. Falta de infra-estrutura (transporte, informação, etc.)	22	10
5. Dificuldades para acessar o mercado	14	21
6. Falta de terra	10	6
7. Não há mercado para o produto	9	4
8. Sazonalidade da oferta de matéria-prima	9	12
9. Falta de matéria-prima em quantidade	7	7
10. Faltam meios para o processamento	5	3
11. Dificuldades para obter certificação	4	3
12. Legislação dificulta a produção-industrialização	2	2
13. Outros entraves	12	16

FONTE: Instituto Cepa/SC.

Quanto às dificuldades para gerenciar seus empreendimentos, constata-se que entre os produtores orgânicos as maiores dificuldades residem na falta de capital de giro (35 pontos), na escassez de mão-de-obra (28 pontos) e na falta de recursos para investimentos (20 pontos).

Seguem-se dificuldades como falta de tempo (decorrente da falta de mão-de-obra, o que obriga o produtor a desempenhar simultaneamente vários papéis - produtor, administrador, transportador, vendedor), elevados custos de produção, falta de

serentes orgânicas, falta de conhecimentos gerenciais e outras (Tabela 63).

TABELA 63 – PRINCIPAIS DIFICULDADES ENCONTRADOS PELOS PRODUTORES PARA GERENCIAR SEUS EMPREENDIMENTOS – 2003

DIFICULDADES OU ENTRAVES	PONTUAÇÃO	
	Agricultura Orgânica	Agricultura Convencional
1. Falta de capital de giro (custeio)	35	27
2. Falta de mão-de-obra	28	10
3. Falta de recursos para investimento	20	27
4. Falta de tempo	18	4
5. Elevado custo de produção	14	44
6. Falta de sementes orgânicas	11	1
7. Falta de conhecimento para gerenciar	10	2
8. Dificuldades para comprar insumos orgânicos	6	6
9. Falta de cursos profissionalizantes	6	3
10. Outras dificuldades	2	3

FONTE Instituto Cepa/SC.

Para os produtores convencionais, os principais entraves são o elevado custo de produção (44 pontos), a falta de recursos para investimentos (27 pontos), a falta de capital de giro (27 pontos) e a falta de mão-de-obra (10 pontos).

É interessante observar que a falta de conhecimento para gerenciar o negócio recebeu maior pontuação entre os produtores orgânicos, o que mostra que vários produtores estão percebendo a importância estratégica das técnicas gerenciais para o futuro de seus empreendimentos. Possivelmente, esta melhor percepção seja decorrente do melhor nível de instrução entre os produtores orgânicos.

9 CONCLUSÃO

O estudo teve por objetivo identificar e analisar alguns indicadores de desenvolvimento da agricultura orgânica na região da Grande Florianópolis, estabelecendo um comparativo com a produção convencional de alimentos.

Não obstante tratar-se de uma atividade recente na região, foi possível verificar em vários indicadores de sustentabilidade e nas distintas dimensões de análise que a produção orgânica já apresenta resultados melhores do que os obtidos pelos produtores da agricultura convencional.

Na dimensão socioinstitucional, os agricultores orgânicos destacam-se dos produtores convencionais pelos seguintes aspectos:

- componentes familiares com melhor nível de instrução (15% dos chefes de família possuem curso universitário);
- maior produtividade da mão-de-obra;
- aparentemente, melhor nível de afluência material;
- participação mais intensa em associações de produtores de natureza econômica, mas reduzida coesão social;
- menor dependência de financiamento externo para desenvolver suas atividades.

Na dimensão agronômica, os produtores orgânicos se destacam pelos seguintes indicadores:

- reduzida autonomia e suficiência na produção própria de sementes e mudas;
- uso mais racional dos solos;
- uso mais intenso de práticas de manejo conservacionista de solos;
- carências de conhecimento tecnológico no domínio de práticas de fertilização de solos, controle de doenças, pragas e ervas daninhas.

Na dimensão ambiental, os produtores orgânicos se destacam pelos seguintes aspectos:

- existência de produtores com reduzida percepção dos efeitos erosivos da água das chuvas sobre os solos;
- destinação de maiores áreas para reflorestamento;
- existência de produtores com elevada dependência de aquisição de fertilizantes orgânicos de terceiros.

Na dimensão econômica encontram-se os melhores desempenhos da agricultura orgânica:

- melhor capacidade de geração de renda (em média, 25% superior à obtida pelos produtores convencionais);
- maior eficiência econômica (taxas de valor agregado médio 22% superiores às obtidas pelos convencionais e gastos de consumo intermediário 30% menores);
- maior autonomia financeira, com financiamento externo representando cerca de 33% dos gastos de consumo intermediário;
- obtenção de melhores preços por seus produtos.

Quanto à dimensão de riscos alimentares, constatou-se que a rastreabilidade da produção ainda não é adotada por parcela importante de produtores orgânicos, já que nem todos eles possuem certificação e parte não adota um caderno de normas de produção.

As coletas de produtos em supermercados para análise de resíduos de agrotóxicos não possibilitaram estabelecer indicadores de diferenciação da agricultura

orgânica com a convencional, mas permitiram mostrar que é preciso monitorar permanentemente a qualidade dos alimentos comercializados no mercado, para proteger os consumidores e defender os produtores orgânicos legítimos.

10

RECOMENDAÇÕES

Como já foi referido, devido à restrita abrangência geográfica do estudo e ao pequeno tamanho da amostra, se as informações obtidas permitem estabelecer um marco indicativo do grau de desenvolvimento da agricultura na região da Grande Florianópolis, elas, contudo, não permitem generalizar conclusões sobre a agricultura orgânica nas demais regiões do estado, mas apenas fazer algumas ilações capazes de subsidiar a concepção de políticas públicas de estímulo a esta cadeia produtiva.

Espera-se, face à importância de vários dos indicadores aqui apresentados, possa o presente estudo sensibilizar

agentes governamentais e empreendedores para a oportunidade e urgência de uma política específica de apoio ao desenvolvimento da agricultura orgânica em Santa Catarina.

Neste sentido, apresentam-se algumas recomendações que se consideram importantes:

- **Política Agrícola** - Sugere-se a criação e execução de um amplo Programa de Desenvolvimento da Agricultura Orgânica no Estado de Santa Catarina, promovendo ações em todos segmentos da cadeia produtiva, executando projetos nas áreas de pesquisa e desenvolvimento, assistência técnica, financiamento da produção, capacitação de produtores e técnicos, estudos de mercado, adequação de normas de produção, entre outras.

A vocação natural da agricultura catarinense é produzir produtos de alta qualidade e valor. A produção de alimentos orgânicos encontra na diversidade de agroecossistemas do estado e na competência de seus agricultores um ambiente privilegiado para desenvolvimento.

Para melhor adequar o programa às necessidades da cadeia produtiva, recomenda-se que para sua elaboração sejam chamados a colaborar representantes das associações orgânicas, de produtores e de empreendedores.

O estabelecimento de linhas de crédito específicas para a agricultura orgânica, com maiores prazos de carência e menores encargos financeiros, em especial para investimentos, deve constituir peça fundamental do Programa de Desenvolvimento da Agricultura Orgânica. Neste sentido, sugere-se que a Secretaria da Agricultura e Política Rural aloque recursos do Fundo de Inversões Rurais do Projeto Microbacias II, que prevêem ações de reconversão de atividades.

- **Pesquisa e Desenvolvimento** - Com vistas a ampliar o apoio tecnológico à cadeia produtiva de orgânicos, consideram-se necessárias as seguintes medidas:

- ampliar o aporte de recursos técnicos, materiais e financeiros alocados à pesquisa e desenvolvimento da agricultura orgânica;
- intensificar os esforços de pesquisa para a obtenção de sementes orgânicas básicas e sua multiplicação para produção de sementes certificadas;
- apoiar projetos de experimentação envolvendo agricultores nas diferentes zonas de produção orgânica;
- executar eventos de capacitação de técnicos e produtores nas tecnologias de produção orgânica e em estratégias de marketing;
- promover e facilitar encontros de produtores orgânicos em nível regional e nacional, com vistas a promover intercâmbio de experiências e a capacitação de produtores e técnicos.

- **Segurança Alimentar** - Considera-se que o Estado deve ser menos condescendente com as contaminações de alimentos com agrotóxicos.

É sabido que está crescendo o número dos casos de hospitalização, de mortes e de câncer atribuídos ao uso exagerado de agrotóxicos nos alimentos ou à sua manipulação pelos agricultores. O custo de tratamento destas vítimas pode ser muito maior que o custo do monitoramento da qualidade dos alimentos ofertados no mercado. Investir mais recursos na fiscalização dos pontos de venda a varejo de alimentos redundará, certamente, em economia nos gastos públicos na área da saúde.

Com vistas a proteger a saúde dos consumidores e produtores, para evitar fraudes no comércio e salvaguardar a imagem dos produtos catarinenses no mercado internacional, sugerem-se as seguintes ações:

- intensificar as ações da Anvisa no controle de resíduos em alimentos, em especial nos hortifrutigranjeiros;
- monitorar a qualidade dos insumos agrícolas usados pelos produtores orgânicos, haja vista que muitos podem conter contaminantes químicos;
- equipar laboratório oficial em Santa Catarina para análises de resíduos agrotóxicos em alimentos, com vistas a monitorar, de forma rotineira, a qualidade dos alimentos comercializados no estado - para

- tanto, sugere-se convênio entre as secretarias estaduais da Agricultura e Política Rural e da Saúde;
- fortalecer os organismos de defesa do consumidor e estimular maior participação e engajamento da sociedade civil nestas entidades; e
 - desenvolver campanha de orientação sobre os alimentos orgânicos (e como reconhecê-los) junto aos agentes supermercadistas e varejistas.
 - **Certificação da produção orgânica:** Com vistas a harmonizar procedimentos dos produtores, definir métodos de controle e supervisão a serem seguidos pelas entidades certificadoras e coibir fraudes no comércio de alimentos orgânicos, sugerem-se as seguintes ações:
 - tornar obrigatória a certificação dos produtos e alimentos orgânicos, através da emissão de decreto governamental adequando a legislação vigente;
 - tornar obrigatório o registro das certificadoras no Serviço de Selos e Controle de Qualidade da Secretaria de Estado da Agricultura e Política Rural;
 - elaborar, no âmbito da Câmara Setorial de Agricultura Orgânica do Cederural, caderno de normas para a produção orgânica, relacionando as práticas e insumos permitidos, assim como os proibidos ou tolerados em caráter excepcional.

11 GLOSSÁRIO

Avaliação toxicológica – Estudo acurado dos dados biológicos, bioquímicos e toxicológicos de uma substância, com o objetivo de conhecer sua atuação em animais de prova e inferir os riscos para a saúde humana.

Boa prática agrícola no uso de agrotóxicos – Emprego correto e eficaz de um agrotóxico, considerados os riscos toxicológicos envolvidos em sua aplicação, de modo que os resíduos sejam os menores possíveis e toxicologicamente aceitáveis.

Classificação toxicológica – Classificação dos produtos técnicos e das formulações levando em consideração os seus aspectos toxicológicos.

Dose diária aceitável – Quantidade máxima que, à luz dos conhecimentos atuais, parece não oferecer risco apreciável à saúde mesmo ingerida diariamente durante toda a vida. . . É expressa em miligramas do agrotóxico por quilo de peso corpóreo (mg/kg p.c.).

Intervalo de segurança ou período de carência – Intervalo de tempo entre a última aplicação do agrotóxico e a colheita ou comercialização. Para os casos de tratamento de pós-colheita, será o intervalo de tempo entre a última aplicação e a comercialização.

Limite máximo de resíduo – Quantidade máxima de resíduo de agrotóxico legalmente aceita no alimento, em decorrência da aplicação adequada numa fase específica, desde sua produção até o consumo, expressa em partes (em peso) do agrotóxico ou seus derivados, por um milhão de partes de alimento em peso (ppm ou mg/kg).

Resíduo agrotóxico²⁴ – Substância ou mistura de substâncias remanescente ou existente em alimentos ou no meio ambiente em decorrência do uso ou da presença de agrotóxicos e afins, inclusive quaisquer derivados específicos, tais como produtos de conversão e de degradação, metabólitos, produtos de reação e impurezas, consideradas tóxicos e ambientalmente importantes.

²⁴ Portaria Nº03, de 16 de janeiro de 1992. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Ministério da Saúde

12

LITERATURA
CONSULTADA

AGENCE FRANÇAISE DE SÉCURITÉ SANITAIRE DES ALIMENTS - AFSSA. **Évaluation nutritionnelle et sanitaire des aliments issus de l'agriculture biologique**. Paris, 2003. 233p. Disponível em <http://www.afssa.fr/ftp/basedoc/rapportagribio290703.pdf>. Acesso em 14/01/04.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA. **Programa de análise de resíduos de agrotóxicos em alimentos - PARA: resultados analíticos de 2002**. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária-ANVISA/MS/Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde-INCO/FIOCRUZ/MS, Secretaria do Estado de Saúde do Paraná, 2003. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br>. Acesso em: 17/12/2003.

ALVES FILHO, J.P. **Receituário agrônômico** : a construção de um instrumento de apoio à gestão dos agrotóxicos e sua controvérsia. São Paulo: FUNDACENTRO/Coordenação de Segurança Rural - CSR , 2002.

BITTENCOURT, G.A. **Cooperativas de crédito solidário: constituição e funcionamento**. 2 ed. rev. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2001. 143p. (Estudos Nead, 4)

BRASIL. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. **Resíduos de pesticidas em produtos de origem vegetal: amostragens e métodos**. Lisboa, 1997. Disponível em http://www.dgpc.min-agricultura.pt/fitofarmacuticos/Residuos/residuos_de_pesticidas_95-97amostragem.htm. Acesso em 10/02/04.

CAPORAL, Francisco Roberto. **Superando a revolução verde: a transição agroecológica no estado do Rio Grande do Sul, Brasil**. EcoAgência Informação em Rede, Porto Alegre, 2003. 21p. Disponível em: <http://www.ecoagencia.com.br/artigos/caporall.htm>. Acesso em 10/02/04.

COSTABEBER, José Antonio. **Acción colectiva y procesos de transición agroecológica en Rio Grande do Sul, Brasil**. 1998. 422 f. Tese Doutorado. Universidad de Córdoba, España, 1998.

D'AGOSTINI, Luiz Renato. **Çal do saber sem sabor**. Florianópolis: Ed. do Autor, 2004. 96p. :il.

DAROLT, Moacir Roberto. **As Dimensões da sustentabilidade: um estudo da agricultura orgânica na região metropolitana de Curitiba-PR**. 2000. 310 f. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2000.

DEPONTI, C.M et alii. Estratégia para construção de indicadores para avaliação da sustentabilidade e monitoramento de sistemas. . **Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentado**, Porto Alegre: Eater/RS, v.3, n. 4, out/dez. 2002.

FERREIRA, Leila da Costa. **Diagnóstico de indicadores de sustentabilidade**. São Paulo: Fundação Florestal. Disponível em http://www.anppas.org.br/gt/teoria_meio_ambiente/marcia%20lucia%20guilherme.pdf. Acesso em 14/01/2004.

INTERNATIONAL FEDERATION OF ORGANIC AGRICULTURE MOVEMENTS - IFOAM. **Normas básicas para la producción y el procesamiento orgánico**. Aprobadas pela assembleia geral da IFOAM em Victoria, Canadá. Agosto de 2002. Disponível em http://www.ifoam.org/index_menu_nav.html. Acesso em 14/01/2004.

KRIEGER, Robert I. **Handbook of pesticide toxicology**. 2.ed. Riverside: University of California, 2001. 912p. v.1- Principles.

LOHR, Luanne. **Factors affecting international demand and trade in organic food products**. Economic Research Service. United States Department of Agriculture. Report: Changing Structure of Global Food Consumption and Trade. ERS WRS No. 01-1 Maio 2001. Disponível em <http://www.ers.usda.gov/publications/wrs011/wrs011j.pdf>. Acesso em 14/01/2004.

MARZALL, Kátia; ALMEIDA, Jalcione. Indicadores de sustentabilidade para agroecossistemas. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília: Embrapa, v.17, n.1, p.41-59. jan./abr. 2000.

OLTRAMARI, Ana Carla; ZOLDAN, Paulo; ALTMANN, Rubens. **Agricultura orgânica em Santa Catarina**. Florianópolis: Instituto Cipa/SC, 2002. 56p.

QVAR, Daniel. **Definição de indicadores de sustentabilidade para sistemas agroflorestais**. 2000. 123 f. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2000.

PERAZZOLI, Alberto Gómez. **Agricultura orgânica en el Codex Alimentarius**. Documento apresentado no seminário Protección del consumidor desde las ONGs y el Codex Alimentarius. Montevideu: Ceadu, 2000. Disponível em: <http://fp.dasque.apc.org:8001/ceuta/documentos/charla%20ceadu.htm>.

PINHEIRO, Sérgio Leite Guimarães. Desenvolvimento rural sustentável: uma oportunidade de construção social participativa. **Revista Agropecuária Catarinense**, Florianópolis: Epagri, v. 12, n. 4., dez. 1999.

REITER, J.M.W.; ALTMANN, R.; OLIVEIRA, G.; HEIDEN, F. C. **Avaliação socioeconômica do Projeto Microbacias**: relatório de avaliação final. Florianópolis: Instituto Cipa/SC, outubro de 1999. 121p.

VERSO LITERATURA
CONSULTADA - FOLHA EM
BRANCO

LISTA DE QUADROS

1. Indicadores de sustentabilidade selecionados para o estudo de caso	20
2. Plano de amostragem da análise de resíduos agrotóxicos em olerícolas - 1ª coleta	24
3. Plano de amostragem para análise de resíduos agrotóxicos em olerícolas - 2ª coleta	25

LISTA DE QUADROS TEMÁTICOS

1. Agrotóxicos e segurança alimentar	26
2. Agricultura orgânica no Brasil	28

LISTA DE TABELAS

1. Tamanho da amostra pesquisada, segundo os municípios a que pertencem - 2003	32
2. Estabelecimentos rurais, segundo grupos de área total e tipo de agricultura praticado - 2003	35
3. Média de idade do chefe de família, segundo a faixa etária e o tipo de agricultura praticado - 2003	36
4. Distribuição da amostra pesquisada, segundo o grau de escolaridade e o tipo de agricultura praticado - 2003	38
5. Pessoal ocupado e forma de ocupação dos membros da família segundo o tipo de agricultura praticado - 2003	39
6. Mão-de-obra familiar, segundo o tipo de agricultura praticado e a atividade econômica principal - 2003	40
7. Posse da terra segundo o tipo de agricultura praticado - 2003	42
8. Tempo médio de experiência dos chefes de família com agricultura - 2003	43

9. Principais motivos que levaram os produtores a adotar a agricultura orgânica - 2003	45
10. Características do processo decisório, segundo o tipo de decisão e de agricultura praticada	47
11. Tipo de água consumida nos estabelecimentos de agricultura orgânica e de agricultura convencional - 2003	50
12. Principal fonte de abastecimento de água da habitação, segundo o tipo de agricultura praticada - 2003	50
13. Uso de sanitários na habitação principal, segundo o tipo de agricultura praticado - 2003	51
14. Posse de equipamentos domésticos e veículos, segundo o tipo de agricultura praticado - 2003	52
15. Participação em organizações de produtores segundo o tipo de agricultura praticada - 2003	55
16. Participação em organização política, social ou econômica, segundo o tipo de agricultura praticada - 2003	57
17. Participação em ação comunitária ou social, segundo o tipo de agricultura praticada - 2003	57
18. Principais fontes de conhecimento profissional, segundo o tipo de agricultura praticada - 2003	60
19. Principais fontes de informação profissional dos produtores, segundo o tipo de agricultura praticada - 2003	61
20. Importância atribuída pelos produtores à pesquisa e experimentação, segundo o tipo de agricultura praticada - 2003	65
21. Recepção de assistência técnica, por tipo de prestadora de serviço e segundo o tipo de agricultura praticada - 2003	66
22. Opinião dos produtores sobre a importância de eventos de capacitação segundo o tipo de agricultura praticada - 2003	66
23. Temas em que os produtores consideram necessário aumentar seus conhecimentos, segundo o tipo da agricultura praticado - 2003	68

24. Recebimento de crédito rural, segundo o tipo de agricultura praticado - 2003	71
25. Principais fontes de financiamento agrícola, segundo o tipo de agricultura praticado 2003	71
26. Uso dos solos nos estabelecimentos de agricultura orgânica e de agricultura convencional 2003	76
27. Práticas de preparo do solo e rotação de cultura em estabelecimentos de agricultura orgânica e de agricultura convencional na safra 02/03	81
28. Práticas de fertilização do solo nos estabelecimentos de agricultura orgânica e de agricultura convencional na safra 02/03	86
29. Adoção de práticas de controle natural de pragas e doenças nos estabelecimentos de agricultura orgânica e de agricultura convencional - 2003	89
30. Controle natural de espécies pioneiras (ervas invasoras) em estabelecimentos de agricultura orgânica e de agricultura convencional - 2003	89
31. Índices de produtividade na produção vegetal, segundo a agricultura praticada - 2003	91
32. Índices técnicos das criações de animais, segundo o tipo de agricultura praticada - 2003	92
33. Grau de erosão dos solos percebida pelos agricultores, segundo o tipo de agricultura praticada - 2003	94
34. Utilização das terras nos estabelecimentos de agricultura orgânica, segundo a capacidade de uso dos solos	96
35. Utilização das terras nos estabelecimentos de agricultura convencional, segundo a capacidade de usos dos solos	96
36. Principal tratamento ou destino dos dejetos animais - 2003	97
37. Destino do lixo orgânico da residência, segundo o tipo de agricultura praticada - 2003	98
38. Destino de lixo inorgânico dos estabelecimentos, segundo o tipo de agricultura praticada - 2003	99

39. Número de agricultores que realizam compostagem do lixo orgânico da propriedade e a quantidade média de composto produzido - 2003 99
40. Principal destino das embalagens de agrotóxicos nos estabelecimentos de agricultura orgânica e de agricultura convencional - 2003 100
41. Número de estabelecimentos com reflorestamento e área total reflorestada - 2003 101
42. Valor bruto da produção, consumo intermediário e valor agregado médios e outras receitas e despesas na agricultura orgânica - 2003 108
43. Valor bruto da produção, consumo intermediário e valor agregado médio e outras receitas e despesas na agricultura convencional .. 108
44. Importância da renda agrícola na renda familiar, segundo o tipo de agricultura praticada - 2003 110
45. Indicadores de absorção de mão-de-obra familiar e contratada, segundo o tipo de atividade econômica principal - 2003 112
46. Consumo intermediário e taxa de consumo interme diário, por estabelecimento agrícola, segundo o tipo de agricultura praticada - 2003 114
47. Valor agregado médio e taxa média de valor agregado por estabelecimento agrícola, segundo a atividade econômica principal e o tipo de agricultura praticada - 2003 117
48. Valor agregado por trabalhador rural permanente, segundo a atividade econômica principal e o tipo de agricultura praticado - 2003 117
49. Produtividade econômica por unidade de área, segundo a atividade econômica principal e o tipo de agricultura praticada - 2003 118
50. Taxa de financiamento externo dos estabelecimentos, segundo a atividade econômica principal e o tipo de agricultura praticada - 2003 118

51. Preços médios recebidos pelos produtores, de alguns produtos, segundo o tipo de agricultura praticada - 2003	119
52. Percepções dos produtores relativas à evolução da renda e da qualidade de vida, segundo o tipo de agricultura praticada - 2003	124
53. Principais razões apontadas pelos produtores como responsáveis pelo aumento da renda familiar - 2003	124
54. Casos de intoxicação por agrotóxicos, segundo o tipo de agricultura praticada - 2003	127
55. Resultado da análise de ditiocarbamatos em olerícolas - primeira amostragem	131
56. Resultado da análise de ditiocarbamatos em olerícolas - segunda amostragem	142
57. Produtores com disposição de continuar na atividade, segundo o tipo de agricultura praticada - 2003	148
58. Disposição dos produtores para investir na produção orgânica, segundo o tipo de agricultura praticada - 2003	149
59. Principais motivos dos produtores para investir na agricultura orgânica - 2003	149
60. Principais produtos nos quais os produtores pretendem investir - 2003	150
61. Estratégias de mercado planejadas pelos produtores, segundo o tipo de agricultura praticada - 2003	155
62. Principais dificuldades apontadas pelos produtores para desenvolver seus negócios, segundo o tipo de agricultura praticada - 2003	160
63. Principais dificuldades encontradas pelos produtores para gerenciar seus empreendimentos - 2003	161