UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

LEONCIO DE PAULA KOUCHER

PRODUÇÃO, BENEFICIAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO DE HORTALIÇAS ORGÂNICAS NA CHÁCARA BEIJA FLOR

Tubarão

2012

LEONCIO DE PAULA KOUCHER

PRODUÇÃO, BENEFICIAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO DE HORTALIÇAS ORGÂNICAS NA CHÁCARA BEIJA FLOR

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de graduação em Agronomia, da Universidade do Sul de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro Agrônomo.

Orientador: Prof. Msc. Rossana Faraco Bianchini.

Co-orientador: Eng. Agr. Charlen Esmeraldino Mendes.

Tubarão

2012

LEONCIO DE PAULA KOUCHER

PRODUÇÃO, BENEFICIAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO DE HORTALIÇAS ORGÂNICAS NA CHÁCARA BEIJA FLOR

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado à obtenção do título de Engenheiro Agrônomo e aprovado em sua forma final pelo Curso de Agronomia da Universidade do Sul de Santa Catarina.

Tubarão, (dia) de (mês) de (ano da aprovação).

_____

Rossana Faraco Bianchini, Msc.
Universidade do Sul de Santa Catarina

_____

Katia Mara Batista, Msc.
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense

_____

Charlen Esmeraldino Mendes, Eng. Agr.
Chácara Beija-Flor – Comércio de Frutas e Hortaliças

Um carinho exclusivo a minha namorada Julia, pelo apoio, confiança, cumplicidade e amor. E em especial a todas as pessoas que, de uma forma ou de outra, estiveram ao meu lado durante período de Graduação.

Minha gratidão!

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Nidia e Zenir, pelo exemplo de honestidade e incentivo aos estudos.

Aos meus irmãos, Ricardo, Luziana e Diana pela torcida e carinho.

Aos meus avós, tios, e demais familiares pelo cuidado e carinho.

Ao Maneca e Lourdes pelo respeito, dedicação e cuidado.

A Katia por sua generosidade e sabedoria.

Aos amigos Margarida, Dino, Rosa, Deuci, Mogar, Nelson, Daniela, Elton, Sigval, Marinho, Detinha, Moema, Eliana, Adalto, Gringo, Karem pelo apoio, confiança e solidariedade.

Ao Instituto Arco-Íris, em especial, a Irma e Alexandre pelo o incentivo e oportunidade de vivenciar novas possibilidades.

Aos professores Katia, Ana Lucia, Jasper e Plá pela dedicação e oportunidade de participar de projetos de pesquisa e extensão.

Aos demais professores e colegas do curso de agronomia pela convivência e companheirismo.

A Chácara Beija Flor, por proporcionar durante o estagio, um espaço de acolhimento, aprendizagem e amizade.

“quem tem sonhos
carrega dentro de si fortalezas
que o tempo não transforma em ruínas”
(Dinovaldo Gilioli).

RESUMO

O presente estágio foi realizado na empresa Chácara Beija Flor localizado na cidade de Antônio Carlos - SC, no período de agosto a novembro de 2012. Esse município se caracteriza por ser a maior cidade produtora de hortaliças de Santa Catarina sendo considerado cinturão verde de Florianópolis. A maior parte dos agricultores orgânicos do município é composta de agricultores familiares que cultivam em pequenas áreas. A Agricultura Orgânica é um sistema de produção sustentável que oportuniza a aplicação de novas formas de manejo e diversidade de cultivos. Em Santa Catarina vem aumentando a demanda do consumo de produtos orgânicos devido à preocupação das pessoas em consumir alimentos mais saudáveis. Na busca de aprofundar o conhecimento sobre a produção de hortaliças orgânicas acompanhou-se o desenvolvimento da produção, beneficiamento e processamento desses produtos cultivados sob os sistemas de cultivo protegido e a campo. Os principais canais de comercialização de hortaliças orgânicas no Estado são as vendas diretas aos consumidores em feiras e centros de abastecimentos. Os produtos da Chácara Beija Flor são comercializados na sua grande maioria ao Supermercado Angeloni. Durante o período de estágio foi possível constatar que a supervisão constante de um técnico contribuiu para a inserção de novas formas de cultivos que vem resultando num maior desempenho e rendimento da produção. Diante dessa experiência vivenciada foi possível obter maiores informações da importância da produção de Hortaliças Orgânica na seguridade alimentar e na busca da sustentabilidade do meio rural.

Palavras-chave: Agricultura Orgânica. Hortaliças. Segurança alimentar.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 – Selo do Ecoflorestamento 12
Figura 02 – Número de produtores orgânicos por UGT em Santa Catarina 15
Figura 03 – Túnel Hermano com estrutura de cano galvanizado 16
Figura 04 – Túnel Hermano com estrutura de cano PVC 17
Figura 05 – Plantio da Rúcula (*Eruca sativa*) em Cultivo Protegido 18
Figura 06 – Consorcio de Tomate (*Lycopercicon esculentum* Mill) com Salsa (*Petroselinum crispum* Mill.) em cultivo protegido 20
Figura 07 – Alface Crespa (*Lactuca sativa* L.) e Alface Americana (*Lactuca sativa* L.) 22
Figura 08 – Limpeza dos canteiros de Brócolis (*Brassica oleracea* L.) utilizando a Enxada Rotativa 23
Figura 09 – Plantas de Brócolis (*Brassica oleracea* L.) 24
Figura 10 – Limpeza dos canteiros sendo realizado na forma manual 25
Figura 11 – Área de beneficiamento das Hortaliças Orgânicas in natura 26
Figura 12 – Modelo de planta baixa da empresa – 1° piso 27
Figura 13 – Maquina de embalagem automática de Hortaliças Orgânicas 28
Figura 14 – Hortaliças Orgânicas embaladas 29
Figura 15 – Setor de processamento das Hortaliças Orgânicas 30
Figura 16 – Seleção das Rúculas (*Eruca sativa*) antes de serem embaladas 30
Figura 17 – Hortaliças Orgânicas embaladas e prontas para o consumo 31
Figura 18 – Rastreamento de produtos através da internet 32
Figura 19 – Caminhão da empresa 33
Figura 20 – Mapa das regiões atendidas pela Chacara Beija Flor 34
Figura 21 – Modelo de planta baixa da empresa – 2° piso 41

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO **09**
2 APRESENTAÇÃO DO ESTÁGIO **11**
3 APRESENTAÇÃO DO LOCAL DO ESTÁGIO **12**
3.1 MUNICIPIO DE ANTÔNIO CARLOS 13
4 O PAPEL DA PRODUÇÃO ORGÂNICA DE HORTALIÇAS NA SEGURANÇA ALIMENTAR **13**
4.1 AGRICULTURA ORGÂNICA 14
4.2 O PAPEL DA AGRICULTURA ORGÂNICA NA PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS E NA SEGURANÇA ALIMENTAR 14
5 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS **16**
5.1 ACOMPANHAMENTO DA PRODUÇÃO DE HORTALIÇA NOS SISTEMAS DE CULTIVO PROTEGIDO E A CAMPO 16
5.1.1 Produção de Hortaliças em Cultivo Protegido **16**
5.1.2 Acompanhamento da produção de Hortaliças Cultivadas a Campo **21**
5.1.3 Beneficiamento de Hortaliças Orgânicas in Natura **25**
5.1.4 Beneficiamento de Orgânicos Processados **29**
5.1.5 Certificação dos Produtos Orgânicos **31**
5.1.6 Comercialização dos Produtos Orgânicos da Chácara Beija Flor **33**
6 ANALISE DAS TRANSFORMAÇÕES NO MANEJO PRODUTIVO E APLICAÇÃO DE NOVAS TECNOLÓGIAS NA PRODUÇÃO ORGÂNICA NA CHÁCARA BEIJA FLOR **34**
7 CONCLUSÃO **36**
REFERÊNCIAS **38**
ANEXOS **41**

1 INTRODUÇÃO

As hortaliças são destinadas à alimentação humana, dos animais e da macro e micro biota existente nos diferentes agroecossistemas.

A opção de cultivar hortaliças orgânicas vem aumentando no Estado de Santa Catarina. Atualmente segundo dados do Centro de Socioeconomia e Planejamento Agrícola – CEPA (2012), foram detectados 603 agricultores orgânicos em 138 municípios catarinenses. A região da Gerência Regional de São Miguel do Oeste é a que apresenta o maior número de municípios com agricultores orgânicos. Entre as Unidades de Gestão Técnica da Epagri - UGTs destacaram-se o litoral sul catarinense, com 126 agricultores, e o extremo oeste catarinense, com 117.

Em razão desse desenvolvimento da produção orgânica em Santa Catarina, optou-se em fazer este estágio curricular obrigatório na Chácara Beija Flor por ser uma unidade de produção de hortaliças orgânicas.

O presente relatório refere-se às atividades desenvolvidas durante o estágio curricular obrigatório do Curso de Agronomia da Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL, na cidade de Tubarão, SC, realizado na Chácara Beija-Flor – Comércio de Frutas e Hortaliças LTDA, no período de 16 de agosto a 16 de novembro de 2012, totalizando 300 horas.

A Empresa foi criada na década de 80 por agricultores familiares e comerciantes da região de Antônio Carlos/SC. Há mais de 15 anos trabalha com a produção, beneficiamento e comercialização de hortaliças orgânicas in natura e prontas para o consumo. Atualmente fornece seus produtos para cerca de 40 municípios na região litorânea de Santa Catarina, Vale do Itajaí, Planalto Serrano e no Estado do Paraná.

Para atender esta grande demanda, a empresa comercializa hortaliças in natura e processadas advindas de outras propriedades familiares de sistema orgânico.

Esses produtos são beneficiados e processados para maior agregação de valor. A geração de renda proporcionada por essa cadeia integrada vem ampliando as condições de trabalho e renda, bem como a melhoria da saúde humana e do ambiente, incentivando o desenvolvimento sustentável local e regional.

Os objetivos do presente trabalho são de aprofundar o conhecimento sobre produção, beneficiamento de hortaliças orgânicas, bem como, analisar as transformações do desenvolvimento produtivo, adotadas após a empresa contratar um Engenheiro Agrônomo

para planejar e implementar novas formas de manejo e utilização de tecnologias que busquem otimizar os processos da cadeia produtiva.

Para conhecer o processo da cadeia produtiva das hortaliças orgânicas foram acompanhadas atividades realizadas nesses cultivos. O método utilizado para avaliar esse processo foi a observação participante. Segundo Correia (2009), “a observação participante é dinâmica e envolvente e o investigador é simultaneamente instrumento na recolha de dados e na sua interpretação”.

Durante o estágio acompanhou-se o cultivo, o beneficiamento e o processamento de algumas hortaliças dentre elas a Rúcula (*Eruca sativa* L.), Alface (*Lactuca sativa* L.), Tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.), Berinjela (*Lycopersicon esculentum* Mill.) e Brócolis (*Brassica oleracea* L.). Essa experiência possibilitou agregar novos conhecimentos teóricos e práticos sobre a produção orgânica de hortaliças, conhecer as novas tecnologias implantadas e a utilização de novos recursos técnicos, fortalecendo assim o nosso interesse em dar continuidade aos trabalhos nesta área durante o exercício profissional.

2 APRESENTAÇÃO DO ESTÁGIO

Acadêmico: Leoncio de Paula Koucher.

Coordenador da Empresa: Adm. Empresa Robson José Petry.

Coordenador Técnico: Eng. Agrônomo Charlen Esmeraldino Mendes.

Orientador da Universidade: Msc. Rossana Faraco Bianchini.

Área de Estágio: Produção e Beneficiamento de Hortaliças Orgânicas.

Carga Horária Semanal: 20 horas.

Carga Horária Total: 300 horas.

Período de Estágio: 16/08/2012 a 16/11/2012.

Local de Estágio: Chácara Beija Flor – Comércio de Frutas e Hortaliças LTDA.

Endereço: Est. Geral – Lamartine Petry, 800.

Bairro: Guiomar de Fora.

Cidade: Antônio Carlos.

Fone: (48) 3272-1452.

E-mail: falecom@chacarabeijaflor.com

3 APRESENTAÇÃO DO LOCAL DO ESTÁGIO

A empresa Chácara Beija Flor foi fundada em 1° de abril 1998 por dois agricultores familiares e comerciantes da região de Antônio Carlos/SC, Jucélio João Petry e Sebastião João Petry. Há mais 15 anos trabalham com produção, beneficiamento e comercialização de hortaliças orgânicas e prontas para o consumo. Atualmente fornece seus produtos para cerca de 40 municípios na região litorânea de Santa Catarina, Vale do Itajaí e no Estado do Paraná e possui um total de 52 funcionários.

Essa unidade mantém uma parceria com 42 agricultores familiares na forma de produção integrada, compras coletivas, definição de produção e fornecimento de alguns insumos, prestando ainda, assistência técnica com reuniões semestrais a estes agricultores.

A área de produção de hortaliças orgânicas da empresa gira em torno de 20 ha de terras. São processados diariamente em torno de 5 ton./dia de hortaliças e frutas.

A Chácara Beija Flor também participada do projeto que auxilia a neutralização de CO2 através do reflorestamento, o que lhes concede o selo do Ecoflorestamento presente em todos os produtos da empresa (Figura 01), (CHÁCARA BEIJA FLOR, 2012).

Figura 01: Selo do Ecoflorestamento.
Autor: Ecoflorestamento.

3.1 MUNICIPIO DE ANTÔNIO CARLOS

O município de Antônio Carlos em Santa Cataria é conhecido como cinturão verde de Florianópolis, 80% das famílias vivem da produção e comercialização dos hortifrutigranjeiros. Produz uma média anual de 150 mil toneladas, sendo considerada a maior cidade produtora de hortaliças em Santa Catarina.

A área total da cidade é de 229 km² localiza-se a 32 km de Florianópolis. Situa-se sob a latitude: 27° 51'1" S e longitude: 48° 78' 4" W e tem como altitude média a 30 metros do nível do mar chegando a 886 metros. O clima da região é considerado temperado úmido.

Essa cidade é originária de colonização Alemã, Portuguesa e Africana. Possui uma população de 7.458 habitantes com densidade de 32,55 Hab/Km². Residem nessa cidade 2.198 famílias sendo que 685 famílias residem na área urbana e 1.512 famílias no meio rural. A taxa de alfabetização de adultos é de 93,45% e o índice de analfabetização de adultos é de 6,55% (IBGE, 2010).

4 O PAPEL DA PRODUÇÃO ORGÂNICA DE HORTALIÇAS NA SEGURANÇA ALIMENTAR

Os conhecimentos sobre o papel que as hortaliças representam na dieta cotidiana das pessoas têm sido muito debatido na atualidade e desta maneira vem mudando comportamentos de consumo e segurança alimentar.

Pesquisas cientificas apontam necessidades da população ter uma soberania alimentar por meio de consumo de alimentos saudáveis livre de contaminantes.

“A utilização de métodos inadequados de manejo do solo, uso indiscriminado de agrotóxicos, corretivos e adubos químicos solúveis, conduziram a grande maioria dos solos a um processo de degradação de suas capacidades produtivas” (VILELA et al, 2012).

Após décadas de utilização da prática de cultivos baseadas na forma de produção intensiva de alimentos (agricultura convencional), populações de diversas partes do mundo vem questionando as condições das qualidades dos alimentos consumidos. Dessa maneira, observa-se que nos últimos anos tem aumentado a demanda por alimentos orgânicos.

4.1 AGRICULTURA ORGÂNICA

Segundo dados da Food and Agriculture Organization - FAO (2002) “A Agricultura Orgânica busca restabelecer o equilíbrio ecológico natural através de processos e sistemas que valorizam a biodiversidade e a utilização de consórcios e rotação de culturas. As pragas e doenças são controladas mediante a associação de culturas, combinações simbióticas, alelopatia e outros métodos naturais” (FAO, 2002).

“A grande maioria dos agricultores orgânicos brasileiros é composta de pequenos produtores que cultivam, em pequenas áreas, uma grande variedade de produtos regionais, principalmente hortaliças e frutas” (ZOLDAN, 2012).

Os principais princípios que norteiam a Agricultura Orgânica segundo Villela et al (2007), são: “melhoria do aproveitamento dos recursos naturais renováveis, conservação dos recursos não renováveis, minimização da dependência de energias não renováveis, além da não utilização de fertilizantes de alta solubilidade, agrotóxicos, antibióticos, hormônios, aditivos artificiais, organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes”. De acordo com esses autores, a Agricultura Orgânica é um sistema de produção sustentável que privilegia a preservação ambiental e qualidade de vida humana.

4.2 O PAPEL DA AGRICULTURA ORGÂNICA NA PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS E NA SEGURANÇA ALIMENTAR

Segundo informação do CEPA (2012), a produção de hortaliças orgânicas vem crescendo em Santa Catarina nos últimos anos, oportunizando a ampliação do conhecimento sobre novas formas de manejo e de diversidades de cultivos.

Neste Estado, a produção de hortaliças orgânicas equivale quase metade do valor total da produção de produtos orgânicos. O principal produto orgânico comercializado é a alface, com uma produção cultivada por 201 agricultores, dentre outras produções destaca-se o morango produzido por 51agricultores, o tempero verde com 60 e o brócolis, com 79 agricultores (MAPA, 2012).

De acordo com CEPA (2012), Santa Catarina conta com 126 agricultores na região sul e 117 no extremo oeste catarinense. Na Figura 02, pode-se observar o mapa de Santa Catarina com o numero de produtores orgânicos por UGT.

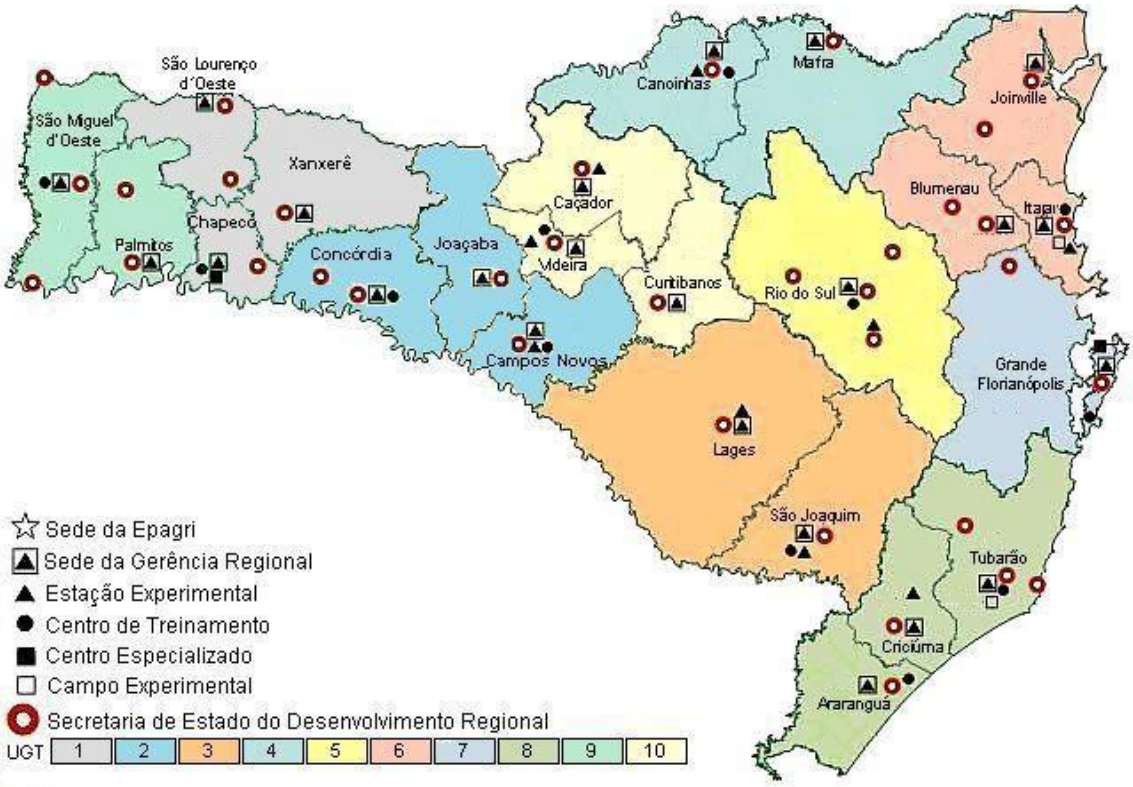

Figura 02. Número de produtores orgânicos por UGT em Santa Catarina.
Fonte: CEPA (2012).

A maior parte dessa agricultura orgânica de base familiar vem sendo importante no enriquecimento da dieta alimentar e da melhoria da qualidade do meio ambiente. Boa parte dessas hortaliças orgânicas estão presentes nos cardápios das merendas escolares dos colégios públicos de Santa Catarina. Dessa maneira pode-se constatar que a expansão desses alimentos orgânicos vem ampliando a segurança alimentar.

De acordo com Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – CONSEA (2012), “o direito humano à alimentação adequada significa tanto que as pessoas estão livres da fome e da desnutrição, mas também têm acesso a uma alimentação adequada e saudável”.

5 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

5.1 ACOMPANHAMENTO DA PRODUÇÃO DE HORTALIÇA NOS SISTEMAS DE CULTIVO PROTEGIDO E A CAMPO

5.1.1 Produção de Hortaliças em Cultivo Protegido

A Chácara Beija Flor conta com doze túneis tipo Hermano nas dimensões de 5m largura por 40m de comprimento e duas estufas tipo Capela nas dimensões de 8m de largura por 35m de comprimento. Sua estrutura é formada por arcos de cano galvanizado (Figura 03) e PVC (Figura 04), coberto com filme plástico transparente de 150 micras.

Figura 03: Túnel Hermano com estrutura de cano galvanizado.
Fonte: Autor (2012).

Figura 04: Túnel Hermano com estrutura de cano PVC.
Fonte: Autor (2012).

"O clima é um fator que influencia a produção de hortaliças. No verão, as chuvas demasiadas danificam as plantas e criam condições favoráveis para o aparecimento de doenças. Por outro lado, o frio e os ventos do inverno acabam prolongando o ciclo dessas culturas" (URQUERIO & TIVELLI, 2012).

Durante o período do estágio foi possível acompanhar os cultivos em ambiente protegido das seguintes hortaliças: Rúcula (*Eruca sativa*), Alface (*Lactuca sativa* L.), Tomate (*Lycopercicon esculentum* Mill.) e Berinjela (*Solanum melongena* L.). Dessa maneira, pode-se observar que a cultura da Rúcula desenvolve-se melhor em ambiente protegido, já que foi possível perceber que nas partes das extremidades da estufa onde as plantas recebiam água da chuva, as mesmas tiveram desenvolvimento reduzido.

Nesta cultura foi experimentada a aplicação da torta de Neem (*Azadirachta indica*) no momento do plantio das mudas em uma das estufas (Figura 05). Embora não houvesse um rigoroso controle estatístico, pode-se observar que as plantas que receberam esse insumo tiveram melhor desempenho na sua composição vegetativa, bem como, melhorias nas condições de sanidade.

Figura 05: Plantio da Rúcula (*Eruca sativa*) em Cultivo Protegido.
Fonte: Autor (2012).

A torta de Neem (*Azadirachta indica*) é um produto que está sendo testado como fonte de nutrientes (5% de Nitrogênio) e para controle de nematoides, fungos e insetos. A principal substância que compõe a torta de Neem (*Azadirachta indica*) é "Azadiractina, substância que tem efeito repelente, intoxicante, regula o crescimento e a metamorfose dos insetos, causa derretência alimentar, afeta a biologia, a oviposição e a viabilidade dos ovos" (Neves & Nogueira apud SILVA, 2012).

Neste cultivo realizou-se também a experiência de modificação na irrigação realizada por gotejamento. Habitualmente usavam-se transplantar as mudas ao lado do gotejo, com a mudança de técnica, passou-se a transplantar as mudas a uma distância mínima de cinco centímetros do gotejo. Nessa nova forma de condução no espaçamento entre muda e gotejo pode-se observar uma melhor condição de desenvolvimento das plantas.

O manejo do solo dentro dos túneis é realizado no sistema de Cultivo Mínimo para controlar plantas invasoras e diminuir a compactação. O solo permanece sem revolvimento por três ciclos de produção. Segundo Gurgel (2011), "o cultivo mínimo é um sistema não convencional de plantio que consiste basicamente no revolvimento do solo

somente para a incorporação do material vegetal, diminuindo consideravelmente as arações e gradagens".

A cultura do Tomate (*Lycopercicon esculentum* Mill) em cultivo protegido foi outra produção observada. "Dentre as hortaliças, o Tomate (*Lycopercicon esculentum* Mill) é uma das hortaliças orgânicas mais procuradas, pois é uma das culturas com maior uso de produtos fitossanitários no sistema de produção convencional" (Schallenberger et al, apud MAROUELLI, 2011). De acordo com esse autor , existe grande dificuldade de cultivo do tomateiro em sistemas orgânicos devido aos problemas fitossanitários que a cultura apresenta, sendo este um dos fatores que torna o custo do tomate orgânico mais alto que o convencional (MAROUELLI, 2011).

Na produção desta hortaliça se restringiu ao acompanhamento a partir da frutificação quando já estava recebendo aplicações de Calda Bordalesa nas doses de 150g de Cal Virgem, 150g de Sulfato de Cobre para 20l de água, na prevenção da requeima do tomateiro (*Lycopersicon esculentum*) causada pelo fungo *Phytophthora infestans*. "Essa doença caracteriza-se por ser a mais importante e destrutiva doença fúngica do tomateiro, sob condições de baixa temperatura e alta umidade, ela apresenta rápida disseminação e colonização, pode destruir a cultura em poucos dias" (TÖFOLI et al, 2012).

Segundo Motta (2012), a "Calda Bordalesa foi utilizada, pela primeira vez, por volta de 1882, em Bourdeaux, na França, para controlar o míldio em videira, seu uso é permitido na agricultura orgânica porque os seus componentes, Sulfato de Cobre e Cal, são pouco tóxicos, além de contribuir para o equilíbrio nutricional das plantas, fornecendo Cálcio e Cobre".

Entre as tecnologias implantadas pelo Engenheiro Agrônomo da empresa, destaca-se o sistema de consorciação de culturas. As plantas utilizadas neste sistema de consorciação foram: o Tomate (*Lycopercicon esculentum* Mill), a Berinjela (*Solanum melongena* L.), a Salsa (*Petroselinum crispum* Mill.) e a Couve Chinesa (*Brassica pekinensis* Lou.). Essas duas últimas culturas citadas, segundo bibliografias consultadas, têm como potencial as condições de repelir e oferecer outra fonte de alimento para insetos como a mosca branca (*Bemisia tabaci*), a lagarta (*Helicoverpa armigera*) e a vaquinha (*Diabrotica speciosa*) permitindo a diminuição dos ataques. Na Figura 06, pode-se observar a consorciação de Tomate (*Lycopercicon esculentum* Mill) com Salsa (*Petroselinum crispum* Mill.).

Figura 06: Consorcio de Tomate (*Lycopercicon esculentum* Mill) com Salsa (*Petroselinum crispum* Mill.) em cultivo protegido.
Fonte: Autor (2012).

De acordo com resultados das primeiras colheitas efetuadas na cultura do Tomate (*Lycopercicon esculentum* Mill.) sobre essa nova forma de manejo de consorciação houve um aumento na produção.

Na produção da Berinjela (*Solanum melongena* L.), nessa forma de manejo pode-se verificar que houve uma melhora nas condições da resistência a doenças e no ataque de insetos.

Segundo Embrapa (2012), a Berinjela é uma das espécies mais rústicas entre as hortaliças pertencentes à família Solanaceae, mesmo assim, é suscetível a algumas doenças que podem causar perdas consideráveis ou comprometer a qualidade do produto, dependendo da cultivar, da época de cultivo e das condições ambientais prevalecentes no local do plantio.

Durante o cultivo da Berinjela houve a infestação em algumas plantas da Murcha-de-Fitófora (*Phytophthora capsici*), causando perda vegetativa. Verificou-se que após a morte vegetativa dessas plantas por essa infestação, houve uma rebrotação das mesmas sem a necessidade de tratos culturais. Essas novas plantas rebrotadas produziram frutos saudáveis. A "Murcha-de-Fitóftora (*Phytophthora capsici*) é considerada uma doença muito agressiva, desenvolve-se bem em locais com alta umidade do ar e do solo. O fungo afeta a raiz e a região do colo, provocando a murcha e, em poucos dias, a morte da planta". (TÖFOLI, 2003).

5.1.2 Acompanhamento da produção de Hortaliças Cultivadas a Campo

A Alface Crespa (*Lactuca sativa* L.) e Alface Americana (*Lactuca sativa* L.) (Figura 07), são hortaliças produzidas como carro chefe na empresa juntamente com a Rúcula (*Eruca sativa*), pois as mesmas são beneficiadas, embaladas e comercializadas na forma de saladas prontas para o consumo. "São hortaliças folhosas mais consumidas no Brasil, sendo o componente básico de saladas, tanto em nível doméstico quanto comercial" (EMBRAPA 2012).

Figura 07: Alface Crespa (*Lactuca sativa* L.) e Alface Americana (*Lactuca sativa* L.).
Fonte: Autor (2012).

Essas espécies são cultivadas em canteiros preparados de forma mecanizada utilizando-se o implemento agrícola chamado de encanteiradeira. São nutridas com adubo orgânico adquiridos da empresa Ferticel (base esterco de peru). Foram utilizadas as seguintes dosagens: 300g/m², conforme a recomendação da fornecedora do fertilizante. O transplante das mudas foi efetuado com espaçamentos de 30 cm entre linhas e plantas.

As mudas de hortaliças são adquiridas de um agricultor que produz mudas de hortaliças no sistema convencional. A certificadora EcoCert, permite que se utilize mudas produzidas da forma convencional na produção orgânica.

Durante o acompanhamento do cultivo das alfaces notou-se que as mesmas apresentaram-se suscetibilidade ao Mofo Branco causado pelo fungo (*Sclerotinia sclerotiorum*). "O Mofo Branco é uma doença de clima ameno e úmido, que pode ser muito severa quando as temperaturas variam de 15 °C a 21 °C. A ocorrência de alta umidade do ar e água livre nas plantas por certo período de tempo favorece a germinação das estruturas de resistência do fungo, um importante fator para o ciclo da doença" (Hunter et al., apud REIS 2012).

Foi utilizado para o controle preventivo do Mofo Branco nessa cultura, o óleo de Neem (*Azadirachta indica*) nas dosagens 50 ml para cada 20 litros de água. A aplicação do óleo é realizada pela forma de aspersão utilizando uma bomba costal, repetindo esse procedimento semanalmente. O óleo de Neem é extraído do fruto do Neem (*Azadirachta indica*), "uma planta natural do sudeste da Ásia e do subcontinente indiano. Pertence à família Meliácea a mesma que inclui espécies como o Cinamomo (*Melia azedarach*), o Cedro (*Cedrella fissilis*) e o Mogno (*Swietenia macrophylla*)" (EMBRAPA 2012).

Nessa cultura também foi, utilizado aplicação do composto chamado EM (Microrganismos Eficazes). “O EM é composto de grupos de microrganismos com funções diferentes, dentre os quais se podem citar bactérias produtoras de acido lático, leveduras, actinomicetos, fungos filamentosos e bactérias fotossintéticas que, através de mecanismo especial, coexistem dentro de um mesmo meio líquido” (MATSUI, 2012.).

Segundo informações de técnicos do Centro de Pesquisa Mokiti Okada, esse produto é preparado diluindo-se 1kg de melaço, 1litro de EM e 10 litros de água. Essa mistura proporciona a condição de ativação dos microrganismos.

Outro cultivo observado sobre estas mesmas condições de produção a campo foi o Brócolis (*Brassica oleracea* L.). O preparo do solo para essa cultura também é mecanizada, utiliza-se uma encanteiradeira para realizar o trabalho.

A adubação é feita manualmente, espalhando Adubo Orgânico Ferticel (base esterco de peru) na dosagem de 300g/m². Após esta adubação realiza-se o transplante das mudas que são plantadas em linhas com espaçamento de 1,00 m e 0,60 cm entre plantas.

Quando as plantas atingem em torno de 20 cm de altura, realiza-se a capina com a enxada rotativa (Figura 08). Essa capina é feita entre linhas na busca do controle de invasoras.

Figura 08: Limpeza dos canteiros de Brócolis (*Brassica oleracea* L.) com a Enxada Rotativa.
Fonte: Autor (2012).

As plantas de Brócolis (Figura 09) demonstraram ser bem resistentes ao ataque de pragas e insetos, dessa maneira não foi necessário utilização de produtos preventivos. O rendimento produtivo tem sido satisfatório.

Figura 09: Plantas de Brócolis (*Brassica oleracea* L.).
Fonte: Autor (2012).

Observou-se que a de limpeza dos canteiros dessas hortaliças cultivadas a campo é realizada de forma manual por dois funcionários da Chácara Beija Flor (Figura 10), porém, quando é necessária uma maior demanda de mão de obra, os trabalhos são acompanhados pelo proprietário e o Engenheiro Agrônomo da Empresa. De acordo com Zoldam (2012), “a principal dificuldade dos agricultores na produção de orgânicos está na falta de mão de obra qualificada. O problema tem desestimulado produtores e apontado como causa do baixo dinamismo da atividade”.

Figura 10: Limpeza dos canteiros sendo realizado na forma manual.
Fonte: Autor (2012).

5.1.3 Beneficiamento de Hortaliças Orgânicas in Natura

O beneficiamento de hortaliças tem passado por diversas modificações nos últimos anos, principalmente devido uma maior preocupação do consumidor com a qualidade do produto ofertado. Ocorre, portanto uma maior exigência no processo de classificação final que influência diretamente no sistema de beneficiamento.

Na Chácara Beija Flor após a colheita as hortaliças são encaminhadas para área de beneficiamento localizada próximo ao local de produção (Figura 11). Essa área possui uma estrutura de um galpão com dois pavimentos com área total de 750 m² onde se encontra os setores de administração, produção e distribuição. Apresenta boas condições de iluminação, arejamento, índices de ruídos adequados, proporcionando facilidades na higienização e manutenção dos equipamentos.

Figura 11: Área de beneficiamento das Hortaliças Orgânicas in Natura.
Fonte: Autor (2012).

Neste galpão possuem quatro câmeras frias, para armazenar as hortaliças que chegam e para as hortaliças beneficiadas e prontas para serem comercializadas. Os equipamentos e as instalações seguem normas de disposição dos equipamentos no local, contribuindo assim no desempenho das operações e bem-estar dos funcionários. Na Figura 12, pode-se observar a planta baixa de construção da empresa - 1° piso.

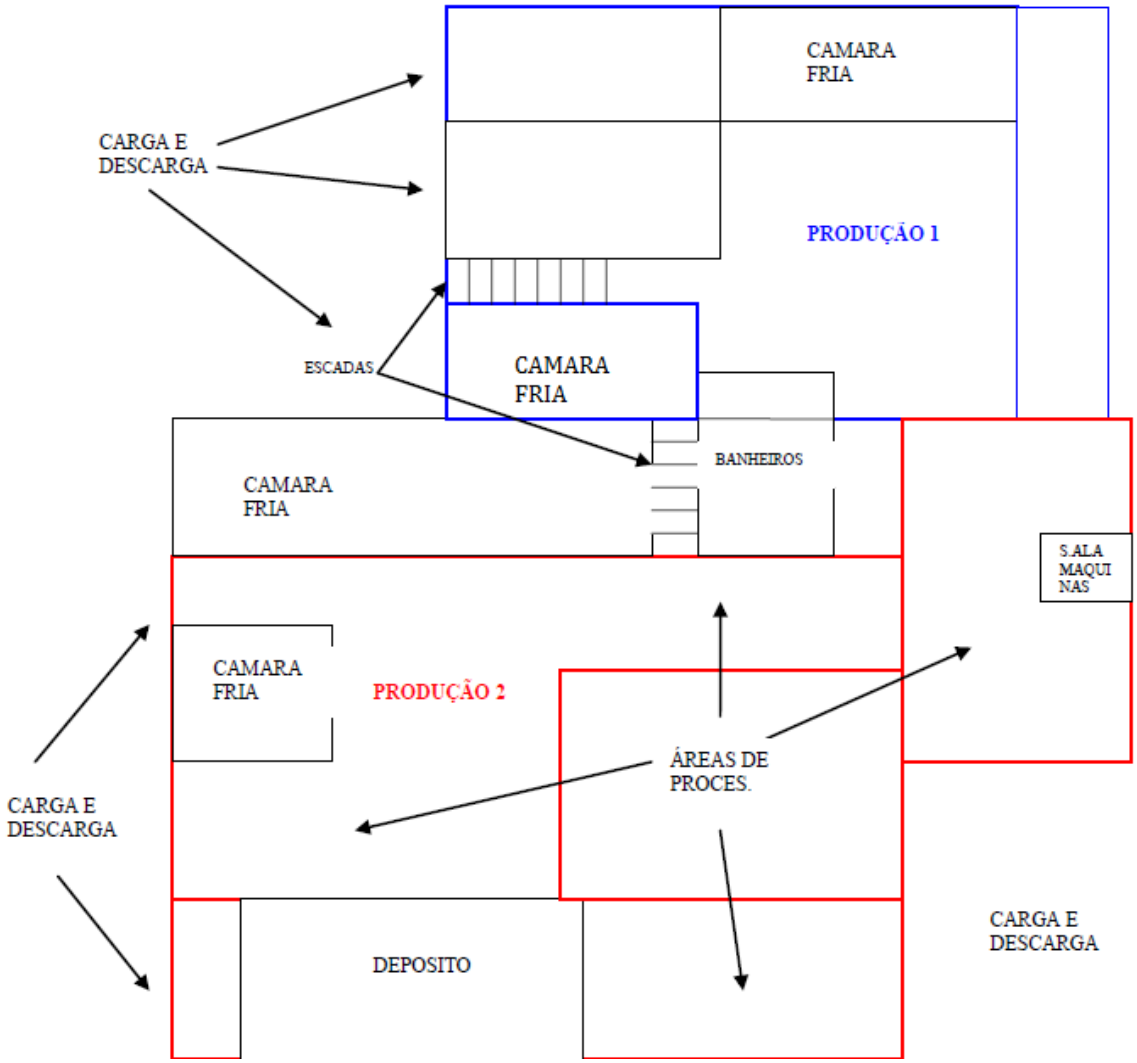

Figura 12: Modelo da planta baixa da empresa – 1° piso.
Fonte: Robson José Petry (2009).

Quando as hortaliças chegam ao local de beneficiamento são armazenadas na câmara fria a uma temperatura entre 4 °C a 7 C°. Após o resfriamento as mesmas passam por uma limpeza de retirada de partes que não interessam como excesso de folhas, raízes e outros. São lavadas as hortaliças com água corrente e passam por uma seleção onde são separados os produtos que apresentam defeitos causados na colheita ou de danos causado por pragas. Após as hortaliças estarem limpas e selecionadas são colocadas em bandejas de isopor e inseridas em uma máquina que realiza o processo de embalagem automaticamente (Figura 13).

Figura 13: Maquina de embalagem automática de Hortaliças Orgânicas.
Fonte: Autor (2012).

Além do que é cultivado na propriedade a empresa adquiri hortaliças de produtores da região. São beneficiadas as seguintes hortaliças: Abóbrinha Caserta (*Cucurbita pepo* L*)*, Alface (*Lactuca sativa* L.), Batata Doce (*Ipomoea batatas* L.), Batata Inglesa (*Solanum tuberosum ssp. Tuberosum*), Beringela (*Solanum melongena* L.), Beterraba (*Beta vulgaris* L.), Brócolis (*Brassica oleracea* L.) e Couve-Flor (*Brassica oleracea*), Cebola (*Allium cepa* L.), Cebolinha (Allium schoenoprasum L), Cenoura (Daucus carota L.), Chicória (*Cichorium endivia* L.), Couve Chinesa (*Brassica pekinensis* Lou.), Couve Folha (Brassica oleracea L.), Ervilha Chata (*Pisum sativum* L.), Espinafre (*Spinacea oleracea* L.), Milho (*Zea mays* L.), Moranga (*Cucurbita maxima* Duch.), Nabo (*Brassica rapa)*, Pemitão (*Capsicum annuum* L.), Pepino(*Cucumis sativus* L.), Pimentão (Capsicum annuum L.), Pimentinha (*Capsicum frutescens* L.), Quiabo (*Abelmoschus esculentus (L.) Moench*), Rabanete (*Raphanus sativus* L.), Repolho Roxo (*Brassica oleracea* L.), Repolho União(Brassica oleracea L.), Salsa (*Petroselinum crispum* (Mill). Nym.), Tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.) e Vargem Macarrão (*Phaseolus vulgaris* L.), (EMBRAPA,

2010). Na figura 14, são demonstradas a Berinjela (*Solanum melongena* L.), o Repolho roxo (*Brassica oleracea* L.) e a Abobrinha Cacerta (*Cucurbita pepo* L) embaladas e prontas para serem comercializadas.

Figura 14: Hortaliças Orgânicas embaladas.
Fonte: Autor (2012).

"A principal finalidade da embalagem é de preservar a qualidade original dos produtos, facilitar a movimentação e transporte e a exposição a contaminantes externos" (CEAGESP, 2012).

5.1.4 Beneficiamento de Orgânicos Processados

O setor que realiza o processamento das hortaliças orgânicas é dividido em dois espaços, primeiramente as hortaliças são selecionadas, retiradas as partes estragadas, separadas as folhas e higienizadas com água e Dióxido de Cloro (estabilizado em meio líquido a 7%, destinado para desinfecção durante o processamento de alimentos e pós-colheita, além de ser indicado para desinfecção de ambientes) nas dosagens de 1ml/l de água em um equipamento que mantém a água em movimento no momento da lavagem (Figura 15). Após a lavagem os produtos vão para uma esteira que transporta os mesmos para outro local onde ocorre o processamento final. Neste outro espaço, as hortaliças passam por mais uma higienização e seleção antes de serem embaladas e transformadas em saladas prontas para o consumo (Figura 16).

Figura 15: Setor de processamento das Hortaliças Orgânicas.
Fonte: Autor (2012).

Figura 16: Seleção de Rúcula para embalagem.
Fonte: Autor (2012).

As hortaliças orgânicas processadas são: Agrião (*Nasturtium officinale* sp.), Alface (*Lactuca sativa* L.), Beterraba (*Beta vulgaris* L.) na forma ralada, Cebola (*Allium cepa* L.) na forma picada , Chicória (*Cichorium endivia* L.), Couve (*Brassica oleracea* L.) na forma cortada, Cebolinha (*Allium schoenoprasum* L.) na forma picada, Espinafre (Spinacea oleracea L.), Rúcula (*Eruca sativa* L.) , Agrião (*Nasturtium officinale* sp.) e Radiche (*Cichorium intybus* L.) (EMBRAPA, 2010). Na Figura 17, são apresentadas duas hortaliças orgânicas embaladas e prontas para o consumo.

Figura 17: Hortaliças Orgânicas embaladas e prontas para o consumo.
Fonte: Autor: (2012).

5.1.5 Certificação dos Produtos Orgânicos

Na Chácara Beija-Flor a produção orgânica é fiscalizada e certificada pela empresa ECOCERT, que faz o trabalho por auditoria, onde são seguidos as Instruções Normativas do Ministério da Agricultura e Pecuária (IN 46), para produção de hortaliças orgânicas (CHÁCARA BEIJA FLOR, 2012).

“A certificadora ECOCERT é uma Empresa Francesa, chegou ao Brasil em 2001, seu escritório encontra-se em Florianópolis/SC. Segue as normas do Ministério da Agricultura brasileiro para certificação. Para a certificação de produtos destinados ao mercado interno é utilizada a Instrução Normativa - IN 007 / 09. A certificação ECOCERT também fornece atestados para outras produções orgânicas, como, por exemplo, cadeias produtivas de soja não transgênica, a exploração sustentável de florestas e a ausência de mão-de-obra escrava infantil” (PLANETA ORGÂNICO 2012).

Para maior controle de seus produtos a empresa adotou em 2012 a tecnologia de rastreamento de produtos (Figura 18). Através da internet é possível identificar a origem de cada um dos produtos comercializados trazendo mais segurança no alimento oferecido aos seus clientes.

Figura 18: Rastreamento de produtos através da internet.
Fonte: PariPassu (2012).

5.1.6 Comercialização dos Produtos Orgânicos da Chácara Beija Flor

A Chácara Beija Flor comercializa seus produtos em Santa Catarina nas seguintes cidades: Balneário Camboriú, Biguaçu, Blumenau, Brusque, Criciúma, Florianópolis, Guabiruba, Ibirama, Içara, Indaial, Itajai, Jaraguá do Sul, Joinville, Lages, Laguna, Massaranduba, Navegantes, Pomerode, Rio do Sul, Rio dos Cedros, Schroeder, Timbó, Tubarão e Rio do Sul. Também fornece para Curitiba - PR.

A distribuição dos produtos é realizada com caminhões próprios da empresa (Figura 19).

Figura 19: Caminhão da empresa.
Fonte: Autor (2012).

Esses veículos possuem refrigeração para manter a temperatura dos produtos até o destino final. “A empresa não trabalha com estoques, o intervalo entre a colheita e a entrega é de apenas 24hs” (PETRY, 2009). Na Figura 20, pode-se observar a amplitude de sua rede de atendimento.

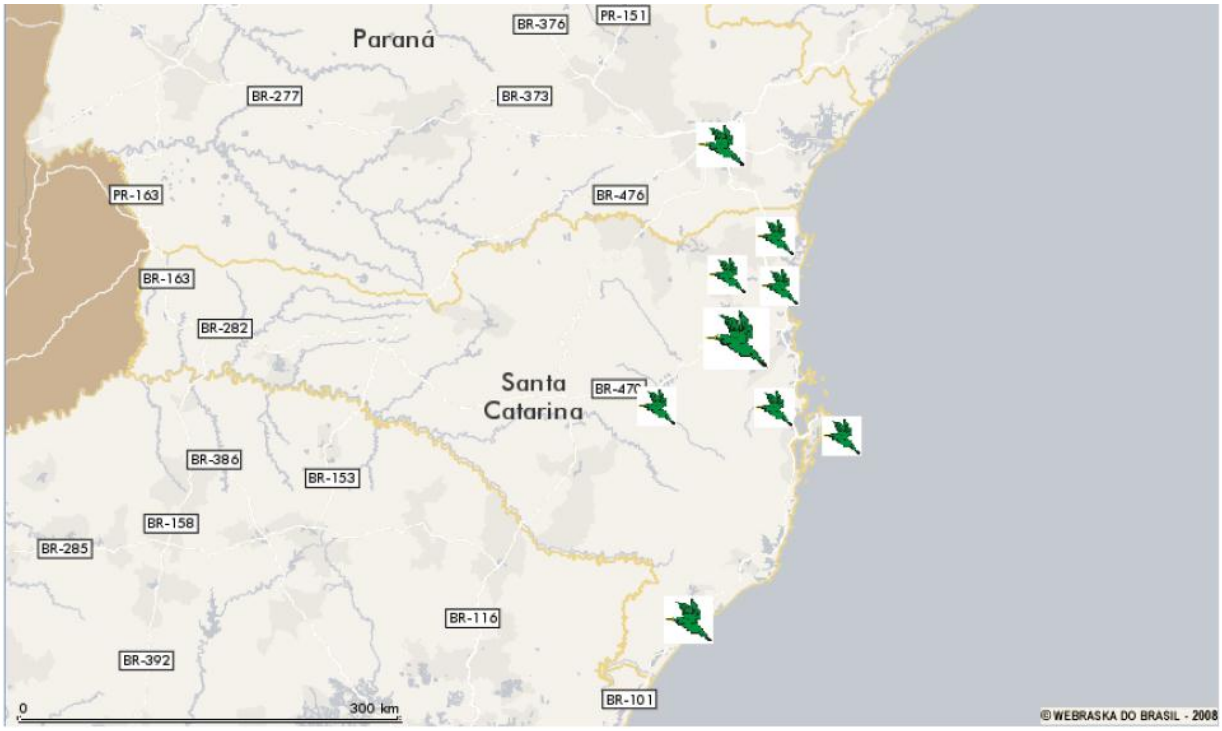

Figura 20: Mapa das regiões atendidas pela Chácara Beija Flor.
Fonte: Robson José Petry (2009).

6 ANALISE DAS TRANSFORMAÇÕES NO MANEJO PRODUTIVO E APLICAÇÃO DE NOVAS TECNOLÓGIAS NA PRODUÇÃO ORGÂNICA NA CHÁCARA BEIJA FLOR

As analises realizadas tiveram como aporte metodológico a utilização Observação Participante e realização de entrevistas abertas em forma de diálogos informais com proprietário, empregados e técnico responsável.

Sendo assim, pode-se observar que a utilização de cultivo de hortaliças em sistema de consorciação possibilitou um menor ataque de pragas e doenças.

A utilização de insumos naturais como Torta de Neem (*Azadirachta indica*) incorporado ao solo proporcionou maior fertilidade e resultou na diminuição de fitoparasitas.

A aplicação do óleo de Neem (*Azadirachta indica*) na cultura da Rúcula (*Eruca sativa* L.) durante seu desenvolvimento auxiliou no controle de ataques de insetos, favorecendo os aspectos foliares das plantas. Nesse mesmo cultivo, a experiência com irrigação de modificar a distância entre o gotejamento e as plantas resultou em menores perdas vegetativas.

O manejo do solo no sistema de cultivo mínimo diminuiu a incidência de plantas invasoras, reduziu custos operacionais, melhorou a estrutura física do solo e o rendimento das culturas.

7 CONCLUSÃO

O estágio realizado na Chácara Beija Flor localizada no Município de Antônio Carlos possibilitou acompanhar toda cadeia produtiva de algumas hortaliças orgânicas. Também permitiu que se desenvolvessem atividades de produção e beneficiamento dessas hortaliças, produzidas em cultivo protegido e a campo.

Devido à suscetibilidade quanto às questões climáticas ao ataque de insetos e doenças, algumas hortaliças têm necessidade de serem produzidas em cultivo protegido. Dessa maneira, observou-se neste sistema a produção das seguintes hortaliças: Rúcula (*Eruca sativa* L.), do Tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.) e da Berinjela (Solanum melongena L.). Na produção de Tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.) e da Berinjela (Solanum melongena L.), constatou-se que o cultivo protegido minimizou o ataque de doenças e insetos e reduzindo assim a utilização de produtos fitossanitários.

Essas duas culturas vem sendo cultivadas no sistema de consorcio juntamente com as culturas da Salsa (*Petroselinum crispum* Mill.) e Couve Chinesa (*Beta vulgaris* L.). Esse manejo mostrou a eficácia nas condições de desenvolvimento das plantas e melhor produção de Tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.) e Berinjela (*Solanum melongena* L.).

No acompanhamento do cultivo a campo foi visto que embora o preparo dos canteiros seja realizado com ajuda de maquinário, a produção e o manejo das hortaliças são conduzidos manualmente. A produção da Alface (*Lactuca sativa* L.) e do Brócolis (*Brassica oleracea*) L.) é o que demanda maior mão de obra nos tratos culturais.

O beneficiamento esta localizado em um galpão que segue as normas de disposição dos equipamentos que favorecem o desempenho das operações e bem-estar dos funcionários no local. Nessa etapa as hortaliças são selecionadas e lavadas manualmente. Após esse processo essas hortaliças são embaladas de forma mecânica e automática. Em continuidade a esse processo as hortaliças já embaladas recebem os selos de certificação da ECOCERT e são armazenadas em câmara fria até que sejam transportadas para os locais de venda.

O maior comprador das hortaliças é a Rede de Supermercados Angeloni. Essa forma de processamento resulta numa maior agregação de valor, pois atende a uma demanda diferenciada do mercado com produtos tais como a saladas prontas.

Durante o período do estágio constatou-se que a presença do Engenheiro Agrônomo com dedicação direta neste último ano contribuiu para a introdução de novas

tecnologias e novas formas de manejo que vem resultando num melhor rendimento produtivo, e melhor agregação de valor dos produtos produzidos.

Diante dessa experiência vivenciada foi possível obter maiores informações sobre a importância da produção de Hortaliças Orgânicas na seguridade alimentar e na busca da sustentabilidade do meio rural.

Com o crescimento desse setor no mercado de Santa Catarina espera-se seguir os trabalhos profissionais nessa área.

REFERÊNCIAS

CEAGESP- CENTRODE QUALIDADE EM HORTICULTURA. **Produto em ordem**. São Paulo: CEAGESP-CQH, 2012, 20 p. Curricular Técnica CEAGESP-CQH, n° 13.

CEPA, Epagri. **Dados da produtividade de hortaliça de Santa Catarina**. Disponível em: <http://cepa.epagri.sc.gov.br/Dados_do_LAC/tabelas_modulo4.3.htm>. Acesso em: 14 de out. 2012.

CHÁCARA BEIJA-FLOR – **A empresa**. Disponível em: <http://www.chacarabeijaflor.com>. Acesso em: 28 de out. 2012.

CONSEA. **Direito humano a alimentação adequada**. Disponível em: <http://www4.planalto.gov.br/consea/publicacoes/folheto-direito-humano-a-alimentacao-adequada > Acesso em: 25 nov. 2012.

CORREIA, Maria da Conceição Batista. **A observação participante enquanto técnica de investigação**. Disponível em: <http://pensarenfermagem.esel.pt/files/2009_13_2_30-36.pdf >. Acesso em 27 nov. 2012.

ECOFLORESTAMENTO. **Veja nosso folder eletrônico**. Disponivel em: <http://www.ecoflorestamento.com.br/index.php/folder-eletronico>. Acesso em: 27 nov. 2012.

EMBRAPA. **Usos e aplicações do NIM.** Disponível em: <http://www.cnpmf.embrapa.br/publicacoes/cartilha/cartilha_nim_2006.pdf>. Acesso em: 24 nov. 2012.

EMBRAPA, Hortaliças. **Catalogo brasileiro de hortaliças**: saiba como plantar e aproveitar 50 das espécies mais comercializadas no País. Brasília: Alpha Gráfica e Editora, 2010. Disponível em: <http://201.2.114.147/bds/BDS.nsf/C22F9A4962A6E2E68325771C0065A2E4/$File/NT0004404E.pdf> Acesso em: 7 nov. 2012.

FAO, **Agricultura mundial:** Hacia los años 2015/2030. Disponível em: < ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/004/y3557s/y3557s00.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2012.

GURGEL, Oder José da Costa. **Cultivo de rúcula em diferentes épocas e sistemas de plantio em Rio Branco – AC**. 2012. 53 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Agronomia: Produção Vegetal) - Universidade Federal do Acre. /Centro de Ciências Biológicas. Rio Branco, 2011.

IBGE, **Cidades@: Antônio Carlos - SC**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>. Acesso em: 20 nov. 2012.

MAPA. **Plano Agrícola e Pecuário 2012/2013**. Disponível em: < http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Politica_Agricola/Plano%20Agr%C3%ADcola%202012_2013/PAP2012-2013_livroWEB%20-%20Atualizado.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2012.

MAROUELLI, Waldir A. et al. **Produção de tomateiro orgânico irrigado por aspersão e gotejamento, em cultivo solteiro e consorciado com coentro**. Disponivel em: < http://www.scielo.br/pdf/hb/v29n3/v29n3a29.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2012.

MATSUI, Tiyomi. **Microrganismos Eficazes - EM na Agricultura**. São Paulo: copyright@ 1998 Fundação Mokiti Okada M.O.A., 2002.

MOTTA, Ivo de Sá, **Calda bordalesa**: utilidades e preparos. Disponível em: http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/242170/1/FOL200837.pdf. Acesso em 24 Nov. 2012.

PARIPASSU. **Chácara Beija Flor, cliente da PariPassu, lança sua nova linha de saladas prontas para o consumo**. Disponível em:< http://www.paripassuaplicativos.com.br/noticias_detalhes.asp?Id=147>. Acesso em: 19 nov. 2012.

PLANETA ORÂNICO. **Certificadora – ECOCERT**. Disponivel em: <http://planetaorganico.com.br/site/index.php/certificadora-ecocert/> Acesso em: 25/11/2012.

PETRY, Robson José. **Proposta de implementação de custeio RKW para e Empresa Comercio de Frutas e Verdura Beija Flor**. Disponível em: <http://siaibib01.univali.br/pdf/Robson%20Jose%20Petry.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2012.

PURQUEIRO, Luis Felipe Villani. **Manejo do ambiente em cultivo protegido**. Disponível em: < http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CC8QFjAA&url=http%3A%2F%2Ffiles.rodrigoprofessor.webnode.com.br%2F200000070-13ca814c4a%2Fapostila_ambiente_protegido.pdf&ei=xb20UJ_2OIaw2gXZm4GIAw&usg=AFQjCNGSCdkzlhKFfyVHlYors5MZMmQi1A&sig2=Ji-CUYXlumCBL7Hbf-AeGg >. Acesso em: 15 nov. 2012.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS. **Municipio**. Disponível em: http://www.antoniocarlos.sc.gov.br/conteudo/?item=22858&fa=929. Acesso em: 24 nov. 2012.

REIS, Ailton et al. **Epidemologia e manejo do mofo-branco em hortaliças**. Disponivel em: <http://bbeletronica.cnph.embrapa.br/2007/cot/cot_45.pdf>. Acesso em: 25 nov, 2012.

SILVA, Marcílio de Souza. **Atividade inseticida da folha e da torta da semente de nim *azadirachta indica a. juss.* (meliaceae) no controle de *spodoptera frugiperda* (j. e. smith, 1797) (lepidoptera: noctuidae) em milho *zea mays* l. (poaceae)**. 2012. 65 f. Dissertação (mestrado em Agronomia : Produção Vegetal) – Universidade Federal de Alagoas. Centro de Ciências Agrárias. Rio Largo, 2009.

TÖFOLI, J.G. **Controle da requeima do tomateiro com fungicidas e seus reflexos na produção**. Disponível em: <http://200.144.6.109/docs/arq/V70_4/tofoli.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2012.

VILELA, Laíze A. F. et al. **Agricultura orgânica**. Disponível em: <http://www.ebah.com.br/content/ABAAAAsuIAJ/agricultura-organica>. Acesso em: 19 nov. 2010.

ZOLDAN, Paulo Ceser. **Produção orgânica na agricultura familiar de Santa Catarina**. Florianópolis: Epagri, 2012. Disponivel em: < http://www.epagri.sc.gov.br/files/agric_organica.pdf>. Acesso em: 15 out. 2012.

ANEXOS

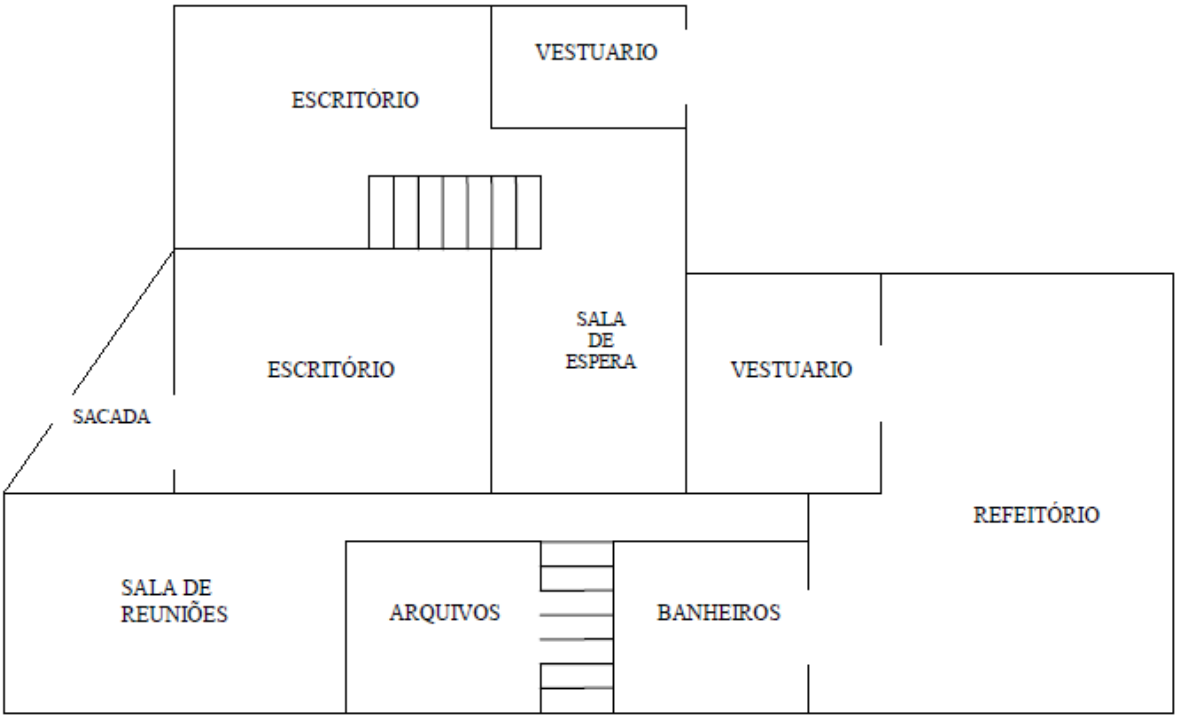

Figura 21: Modelo de planta baixa da empresa – 2° piso.
Fonte: Robson José Petry (2009)