

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
CURSO DE AGRONOMIA  
DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA**

**PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE HORTALIÇAS  
ORGÂNICAS EM PEQUENA E MÉDIA ESCALA:  
UMA ALTERNATIVA RENTÁVEL E SAUDÁVEL,  
EM CONTRAPARTIDA AO SISTEMA TRADICIONAL**

***MARIA DOS PASSOS VIANA***

Relatório de Estágio apresentado como um dos requisitos para a conclusão do Curso de Agronomia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Santa Catarina.

**Florianópolis, Junho de 1996.**

138767

## IDENTIFICAÇÃO

**Título: *PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE HORTALIÇAS ORGÂNICAS EM PEQUENA E MÉDIA ESCALA: UMA ALTERNATIVA RENTÁVEL E SAUDÁVEL, EM CONTRAPARTIDA AO SISTEMA TRADICIONAL***

**Acadêmica: *Maria Dos Passos Viana***

**Nº matrícula: *9128625-5***

**Área: *Departamento de Fitotecnia - AGRICULTURA ORGÂNICA***

**Orientador: *Prof. Lineu Schneider***

**Supervisor: *Maurício Amaral***

**Local de Estágio: *INSTITUTO VERDE VIDA DE DESENVOLVIMENTO RURAL - CURITIBA - PR***

**Período: *15 de Janeiro a 15 de Fevereiro de 1996.***

**À Deus por ter me iluminado a cada instante no decorrer deste,  
À minha família, pelo apoio e dedicação,  
Aos meus amigos, em especial à Rosalva Stock por ter executado  
a digitação,  
Ao meu noivo Mario Bottega, com amor e carinho, pelo  
incentivo contínuo na conclusão do presente relatório.**

*“E ainda que tivesse o dom de profecia, e  
conhecesse todos os mistérios e toda a ciência, e  
ainda que tivesse toda a fé, de maneira tal que  
transportasse os montes, e não tivesse AMOR,  
nada seria”.*

**(Coríntios, 13:8)**

Os dados do presente relatório não são pacotes, estes foram obtidos através de muitas observações práticas dos agricultores, durante suas atividades cotidianas. É importante lembrarmos que a natureza é dinâmica e que os fatos acontecem diferentemente, mesmo que sejam repetidos, pois os agroecossistemas produtivos são únicos e exclusivos.

Os fatos citados ao longo do trabalho não podem ser considerados como verdades prontas, mas sim como base para construir outras verdades que serão aperfeiçoadas no decorrer dos acontecimentos. Já dizia Lavoisier: “NA NATUREZA nada se cria nada se perde, tudo se transforma”. De uma coisa tenho certeza: somos meros aprendizes num universo complexo e surpreendente, pois a vida é um contínuo aprendizado.

Que este trabalho sensibilize aos leitores, quanto a situação atual de agricultura comparada à agricultura alternativa.

*(Maria dos Passos Viana, 1996)*

## LISTA DAS TABELAS

- Tabela 1 - Preços médios de hortaliças convencionais comercializadas no CEASA (comércio na pedra, atacado - boxes) dia 14 de fevereiro de 1996.
- Tabela 2 - Preços médios de hortaliças orgânicas comercializadas na Feira Verde, AOPA e Cestas à domicílio, durante o mês de fevereiro de 1996, em Curitiba.
- Tabela 3 - Distribuição do uso da terra do Sítio Companhia da Serra
- Tabela 4 - Infra-estrutura de máquinas, equipamentos e benfeitorias do Sítio Companhia da Serra.
- Tabela 5 - Distribuição do uso da terra na Chácara Verdelícia.
- Tabela 6 - Infra-estrutura, máquinas, equipamentos e benfeitorias na Chácara Verdelícia.
- Tabela 7 - Preços de hortaliças comercializadas em restaurantes (Hotel Boudon, Green Life, Hotel Rayon e Boulevard), na Feira Verde e na Quitanda da Tropicalia durante o mês de janeiro de 1996, em Curitiba.
- Tabela 8 - Distribuição do uso da terra do Sítio Ciecilinsky em ha.
- Tabela 9 - Infra-estrutura de Máquinas e Equipamentos e Benfeitorias do Sítio Ciecilinsky.
- Tabela 10 - Distribuição do uso da terra na Chácara Almirante Tamandaré em ha.
- Tabela 11 - Infra-estrutura de Máquinas, Equipamentos e Benfeitorias da Chácara Almirante Tamandaré.
- Tabela 12 - Preços de hortaliças comercializadas na Feira Verde e AOPA, durante o mês de Janeiro de 1996 em Curitiba.
- Tabela 13 - Distribuição do uso da terra, na Chácara Verde Vida em ha.
- Tabela 14 - Infra-estrutura de Máquinas, Instrumentos e Benfeitorias da Chácara Verde Vida.
- Tabela 15 - Preços de hortaliças comercializadas na Feira Verde de Produtos Orgânicos durante o mês de Janeiro de 1996 em Curitiba.
- Tabela 16 - Custo de produção de batata cultivada no sistema convencional durante o mês de janeiro em Almirante Tamandaré - PR, comercializada na CEASA/PR.
- Tabela 17 - Custo de produção de tomate cultivado no sistema convencional durante o mês de janeiro em Almirante Tamandaré - PR, comercializado na CEASA/PR.
- Tabela 18 - Custo de produção de batata cultivada no sistema orgânico durante o mês de janeiro em Almirante Tamandaré - PR, comercializada na Feira Verde.
- Tabela 19 - Custo de produção de tomate cultivado no sistema orgânico durante o mês de janeiro em Almirante Tamandaré - PR, comercializado na Feira Verde.
- Tabela 20 - Análise comparativa de custos de produção referente a cultura da batata produzidas no Sistema Convencional e Orgânico.
- Tabela 21 - Análise comparativa de custos de produção referente a cultura da tomate produzidas no Sistema Convencional e Orgânico.

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>CAPÍTULO I - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>12</b>
1. AGRICULTURA ALTERNATIVA.....	12
1.1 Agricultura Biodinâmica.....	12
1.2 Agricultura Orgânica.....	14
2. A TEORIA DA TROFOBIOSE .....	14
2.1 Fatores Intrínsecos.....	15
2.1.1 Espécie e variedade da planta.....	15
2.1.2 A idade dos órgãos ou da planta.....	15
2.2 Fatores Abióticos.....	15
2.3 Fatores Culturais.....	16
2.3.1 O solo.....	16
2.3.2 Fertilização.....	16
2.3.3 A prática de enxertia.....	16
2.3.4 Tratamentos com agrotóxicos.....	17
<b>CAPÍTULO II - DIFERENTES FORMAS DE COMERCIALIZAÇÃO DE HORTALIÇAS ACOMPANHADAS NA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA.....</b>	<b>18</b>
1. FORMAS ALTERNATIVAS E SUSTENTÁVEIS DE COMERCIALIZAÇÃO DE HORTALIÇAS CULTIVADAS NO SISTEMA ORGÂNICO DE PRODUÇÃO .....	18
1.1 Associação de Agricultura Orgânica do Paraná (AOPA).....	18
1.2 Feira Verde de Produtos Orgânicos e Biodinâmicos .....	20
1.3 Sistema de entrega de Cestas à domicílio.....	21
2. CERTIFICAÇÃO DOS PRODUTOS ORGÂNICOS .....	22

3. FORMAS TRADICIONAIS DE COMERCIALIZAÇÃO DE HORTALIÇAS CULTIVADAS NO SISTEMA CONVENCIONAL DE PRODUÇÃO .....	22
3.1 Central de Abastecimento do Paraná S/A - CEASA/PR.....	22
3.1.1 Histórico.....	22
3.1.2 Diferentes formas de Mercado dentro da CEASA.....	24
3.1.2.1 Comercialização no Setor não Permanente (Comércio na Pedra).....	24
3.1.2.2 Setor de Desdobramento.....	25
3.1.2.3 Setor Permanente (Comércio Atacadista nos Boxes).....	26
3.1.3 CEASA CURITIBA - Rumo às Exportações.....	28
3.1.4 CEASA DE CURITIBA - Abrindo Novos Mercados .....	29
 <b>CAPÍTULO III - CHÁCARAS ORGÂNICAS E BIODINÂMICAS.....</b>	<b>31</b>
1. CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA E DAS PROPRIEDADES.....	31
1.1 Propriedades que utilizam o Sistema Orgânico de Produção .....	32
1.1.1 Sítio Companhia da Serra.....	32
1.1.1.1 Análise do Sistema Tecnológico, Manejo e Produtividade das Olerícolas....	34
1.1.1.2 Meios de Comercialização da Chácara Companhia da Serra .....	39
1.1.2 Chácara Verdelícia .....	40
1.1.2.1 Análise do Sistema Tecnológico, do Manejo e Produtividade das Culturas e Animais.....	43
1.1.2.2 Formas de Comercialização da Chácara Verdelícia.....	48
1.1.3 Sítio Ciecilinsky .....	50
1.1.3.1 Análise do Sistema Tecnológico, Manejo e Produtividade das Culturas Anuais.....	52
1.1.3.2 Análise do Manejo e Sistema Tecnológico da Produção Animal .....	54
1.1.3.3 Formas de Comercialização do Sítio Ciecilinsky.....	55
1.1.4 Chácara Almirante Tamandaré .....	55
1.1.4.1 Análise do Sistema Tecnológico, Manejo e Produtividade das Olerícolas....	57
1.1.4.2 Análise do Manejo, Sistema Tecnológico e Produtividade dos Animais .....	61
1.1.4.3 Formas de Comercialização da Chácara Almirante Tamandaré .....	62
1.2 Propriedade que utiliza o Sistema Biodinâmico de Produção .....	63
1.2.1 Chácara Verde Vida.....	63
1.2.1.1 Análise do Sistema Tecnológico, Manejo e Produtividade das Hortaliças ....	65
1.2.1.2 Análise do Manejo, Sistema Tecnológico e Produtividade dos Animais .....	69

1.2.1.3 Formas de Comercialização da Chácara Verde Vida.....	70
2. ANÁLISE REFERENTE A CUSTOS DE PRODUÇÃO DE BATATA E TOMATE CULTIVADOS NO SISTEMA CONVENCIONAL E ORGÂNICO DE PRODUÇÃO.....	70
<b>CAPÍTULO IV - DISCUSSÃO.....</b>	<b>79</b>
1. ADUBAÇÃO.....	79
1.1 Adubação Orgânica e Suplementação Mineral com Adubos pouco Solúveis.....	80
1.2 Adubação Convencional Química.....	81
2. ROTAÇÃO DE CULTURAS.....	82
3. MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS.....	83
4. MANEJO DAS PLANTAS INVASORAS.....	84
5. USO DE PREPARADOS BIODINÂMICOS.....	85
5.1 Os preparados 500 e 501 (SPRAYS).....	85
5.2 Preparados 502 a 507 para composto ou adição a adubos orgânicos.....	85
6. COMERCIALIZAÇÃO.....	87
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>89</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>91</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>93</b>
ANEXO 1 - FOTOS.....	94
ANEXO 2 - ESTATUTO DA AOPA.....	98
ANEXO 3 - CERTIFICAÇÃO DE PRODUTOS ORGÂNICOS E BIODINÂMICOS.....	103
ANEXO 4 - FICHA DE ANÁLISE.....	105
ANEXO 5 - REQUERIMENTO, CADASTRO E ATESTADO DE PRODUTOR - CEASA.....	107
ANEXO 6 - COMPONENTES DE QUALIDADE PARA FRUTAS E HORTALIÇAS.....	111
ANEXO 7 - BIOFERTILIZANTE LÍQUIDO OU CHORUME.....	113
ANEXO 8 - NORMATIZAÇÃO DE PRODUTOS ORGÂNICOS.....	116
ANEXO 9 - LEGISLAÇÃO DE PRODUTOS ORGÂNICOS.....	118
ANEXO 10 - CALDAS.....	127
ANEXO 11 - FICHA DE AVALIAÇÃO.....	130



## APRESENTAÇÃO

O estágio foi realizado de 15 de janeiro a 16 de fevereiro de 1996, no Instituto Verde Vida de Desenvolvimento Rural (IVV), Curitiba - PR, sob a supervisão do Engenheiro Agrônomo Maurício Amaral. O IVV é uma entidade sem fins lucrativos, ligada ao Instituto Biodinâmico de Desenvolvimento Rural de Botucatu- SP, com intuito de promover a agricultura orgânica e biodinâmica.

O presente estágio contempla duas etapas; a primeira refere-se as diferentes formas de comercialização de hortaliças na região Metropolitana de Curitiba. A segunda etapa ocorreu em quatro chácaras orgânicas e apenas uma chácara orgânica e biodinâmica, situadas em áreas do Primeiro Planalto do Estado do Paraná. Essa etapa visa conhecer o sistema de produção orgânica de hortaliças, analisar custos de produção de batata e tomate no sistema orgânico e convencional, além de observar limitações do sistema orgânico de produção.

Quanto a escolha de começar o presente relatório pela comercialização ao invés da produção, justifica-se pelo fato da comercialização ser um dos principais entraves enfrentados atualmente pelo produtor rural. Isto vem ocorrendo, porque o agricultor historicamente costuma dedicar-se a produção para atender a demanda de mercado, obrigando-se a entregar produtos aos atravessadores. Neste processo o agricultor deixa de ganhar 200 a 300% a mais em sua renda bruta para ter um ganho de apenas 30 % do preço final do produto vendido aos atravessadores. Neste âmbito, o presente relatório ousa ser diferente do que normalmente ocorre, ou seja, começar as discussões pela comercialização a fim de enfatizá-la como viabilizadora do sistema produtivo.

## INTRODUÇÃO

O atual modelo de agricultura brasileira é embasado no sistema capitalista iniciado na Europa e E.U.A, a partir do século XVIII. Segundo Weid (1994), esse modelo foi apresentado para o terceiro mundo, através da FAO (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura), PNUD (Plano das Nações Unidas para o Desenvolvimento), GTZ (Deutsche gesellschaft für Technische Zusammenarbeit), etc., financiados pelo BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento) e BM (Banco Mundial), sob o nome de Revolução Verde, ou melhor, Modelo Agroquímico. Ele tornou a agricultura totalmente dependente de insumos externos: biocidas em geral, adubos químicos, recursos não renováveis (gás natural, petróleo, potássio e fósforo), etc.. Essa dependência ao longo dos anos tem causado desequilíbrios ambientais e sócio-econômicos irreparáveis.

Em vista dessas conseqüências, anseia-se como futuro profissional de agronomia, atuar na área de produção orgânica de alimentos, pois este sistema respeita as leis naturais que regem os agroecossistemas, propiciando que gerações futuras venham usufruir dos recursos naturais hoje existentes. Conforme Paschoal (1991), este sistema garante a produção de alimentos saudáveis, mais nutritivos, com sabor e aroma e sem resíduos químicos enquanto, o modelo agroquímico, deixa a desejar a qualidade dos alimentos por ele produzidos. Segundo Cerri (1991), o modelo agroquímico é baseado em doses abusivas de insumos químicos, apresentando sérios problemas. A produtividade de alimentos está em queda e as doenças em ascensão. O tomate há quinze anos atrás permanecia em torno de 4 dias nas bancas dos mercados, hoje não suporta mais de 48 horas de período de pós colheita; isto significa que o apodrecimento precoce, ameaça o seu comércio. O morango, cultivado em solos exauridos pela adubação química pesada, resulta num produto ácido e sem cor, pelo declínio nos teores de açúcar. Devido a estas considerações referentes aos dois sistemas de produção frente a tantas outras, hoje o público mais esclarecido, exige produtos orgânicos em sua alimentação diária. Neste âmbito, para que tal atuação profissional seja possível e estruturada, precisa-se

estudar e conviver com pessoas que já vem trabalhando no sistema orgânico há algum tempo. Para isto, decidiu-se fazer o estágio no Instituto Verde Vida (IVV), onde a concepção de agricultura orgânica leva em conta tecnologias de baixo custo na área de produção; com o intuito de amenizar as distorções causadas pelo Modelo Agroquímico. As tecnologias de baixo custo utilizadas no sistema orgânico de produção são as seguintes: rotações de culturas; utilização de adubos naturais como: restos de cultura, esterco de animais, rochas e minerais naturais; leguminosas e adubos verdes; controle biológico de pragas e patógenos; manejo racional do solo; entre outros. Todas essas técnicas utilizadas no sistema agrícola orgânico são de baixo custo e adequadas ao agricultor, com o intuito de manter a produtividade e a estrutura do solo, fornecer nutrientes para as plantas, controlar insetos, ervas invasoras e outros organismos daninhos. Além disto, a comercialização da agricultura orgânica é voltada para a venda direta ao consumidor, eliminando assim os atravessadores que encarecem os preços para o consumidor final. Devido a isto, os produtores recebem apenas 30% do preço final dos produtos comercializados pelos atravessadores.

O tema escolhido, justifica-se pela necessidade teórico-prática referente à produção orgânica de hortaliças, buscando entender melhor as interrelações (solo - planta - animal - homem) de um ecossistema sustentável, comparado com o sistema convencional de cultivo. Além da produção, pretende-se analisar as diferentes formas de comercialização em ambos os sistemas produtivos (Agroquímico e Orgânico) na região metropolitana de Curitiba.

## CAPÍTULO I - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 1. AGRICULTURA ALTERNATIVA

Segundo Paschoal (1991), o termo Agricultura Alternativa surgiu pela primeira vez em 1977, através do Ministério da Agricultura e Pesca da Holanda, em um relatório conhecido por “Relatório Holandês” (Boeringa, 1980). Segundo este autor, este termo tem o intuito de expressar todos os métodos não convencionais de agricultura; é apenas uma terminologia útil para reunir todos os modelos que apresentam idênticos propósitos e técnicas semelhantes que, não se identificam com o atual Modelo Agroquímico (puramente econômico e imediatista).

A Agricultura Alternativa compreende algumas linhas e escolas a saber: Agricultura Biodinâmica, de Steiner-Pfeiffer, na Suíça e na Alemanha; Agricultura Orgânica, de Howard-Balfour, na Índia e na Inglaterra; da Agricultura Biológica, de Lemaire-Boucher, na França; da Agricultura Organo-Biológica, de Muller-Rush, na Suíça; da Agricultura Orgânica-Regenerativa, de Rodale, nos Estados Unidos; da Agricultura Natural, de Okada-Fukuoka, no Japão; da Agricultura Ecológica, de várias escolas européias e americanas; e de outras, de menor repercussão.

No presente trabalho será dado ênfase apenas a Agricultura Orgânica e Biodinâmica em função de que, as cinco propriedades acompanhadas durante o período de estágio, trabalham nas referidas linhas.

#### 1.1 Agricultura Biodinâmica

A Agricultura Biodinâmica, originou-se a partir de 8 conferências (curso de agricultura) pronunciadas por Rudolf Steiner (1861-1925) em 1924 na fazenda Koberwitz-Silésia. Estas conferências, basearam-se na Antroposofia, da qual a melhor definição foi dada

pelo próprio Steiner, formulador dos princípios desta Ciência: “Antroposofia é uma via cognitiva que pretende encaminhar o espiritual do ser humano ao espiritual do Universo”.

Durante este curso de agricultura, participaram 60 pessoas (fazendeiros e cientistas) interessadas nos fundamentos alternativos pregados por Steiner. Estes fundamentos resgatam a volta de um relacionamento com a natureza e com as forças cósmicas criadoras e formativas. Ao longo do curso, Steiner palestrou medidas de aplicações práticas, com o intuito de tratar o solo, o esterco e o composto, além de outros com o preparo de aditivos biodinâmicos para a adubação. O objetivo destas práticas é reestimular as forças naturais que se perdiam na agricultura moderna.

A partir das propostas de Rudolf Steiner, criou-se um grupo de trabalhos práticos que aliou-se aos conhecimentos fornecidos pela Seção de Ciências Naturais do Goetheanum criando-se então o movimento biodinâmico e em pouco tempo expandiu-se pela Áustria, Suíça, Itália, França, Inglaterra, países nórdicos e Estados Unidos. Este movimento, preocupado em atualizar-se e apresentar resultados científicos, fundou o “Círculo Experimental de Agricultores Antroposóficos”.

Com o funcionamento deste Círculo Experimental, começaram-se a aplicar preparados biodinâmicos em compostos e esterco e, constatou-se a melhoria qualitativa das hortaliças; melhor aceitação e maior valor nutritivo das forragens; efeitos favoráveis em relação a sanidade animal e outros. A partir daí, fazendas biodinâmicas surgiam, proporcionando produtos de excelente qualidade. Conforme Koepf et al (1983), o teor de amido das batatinhas produzidas biodinamicamente era elevado e o fator especial era a constância deste alto teor, pois as batatinhas apresentavam na primavera, quase a mesma % de amido que no outono. O teor de açúcar nas beterrabas era de 1 a 1,5% superior ao da média das usinas. As plantas medicinais e os temperos apresentavam teor de óleos entéricos e aroma superiores, entre outros parâmetros. Devido a isto, despertou-se grande interesse dos consumidores que fundaram em 1928 a Cooperativa Deméter, com sede em Bad Saarow (provincia de Brandenburgo). Em 1942 esta Cooperativa destituiu-se, em função do regime nazista.

Ao longo destes acontecimentos, houve um marco de grande relevância em 1954, que foi o ressurgimento da Associação Comercial Deméter. Esta Associação, instituiu o selo de qualidade Deméter para identificar propriedades e produtos biodinâmicos.

No Brasil, a agricultura biodinâmica começou em 1973, quando a Associação Beneficente Tobias, de São Paulo, orientada pela antroposofia, comprou uma fazenda de 160 ha em Botucatu (...), onde formou a Estância Demétria, uma fazenda direcionada para o cultivo de hortaliças, frutas, ervas medicinais, culturas anuais, criação de gado e produção de laticínios (Guia Rural, 1991).

## 1.2 Agricultura Orgânica

Conforme Fischer (1993), o movimento conhecido como Agricultura Orgânica iniciou com o botânico e agrônomo inglês Sir Albert Howard. Este precursor, antes de iniciar o movimento, acreditava no uso de adubos químicos e nas modernas técnicas agrícolas. Porém ao trabalhar na Índia de 1899 a 1940, constatou as inadequações dos métodos modernos trazidos da Inglaterra e optou em praticar técnicas orgânicas de produção.

Howard sustentava que a verdadeira fertilidade do solo deveria estar assentada sobre um amplo suprimento de matéria orgânica e na manutenção de elevados níveis de húmus no solo (Fischer, 1993). Esta concepção de fertilidade do solo, propiciou o desenvolvimento do “Processo Indore” de compostagem realizado em Indore, na Índia Central, entre os anos de 1924 e 1931.

Howard considerava que era a partir de um solo fértil em matéria orgânica e húmus que conseguia-se sanidade vegetal, animal e humana, formando-se assim, um complexo de interrelações dinâmicas.

## 2. A TEORIA DA TROFOBIOSE

**Trofo** significa alimento e **biose** existência de vida, ou seja, esta teoria explica que qualquer planta ou parte da planta cultivada, somente será prejudicada por insetos e microorganismos, quando tiver disponível na sua seiva alimentos que eles precisam já na sua forma simples como, por exemplo, aminoácidos (substâncias solúveis). Portanto, uma planta bem nutrida, dificilmente será atacada por doenças e pragas (Fundação Gaia, 1993).

Segundo Primavesi (1994), a nutrição vegetal somente é equilibrada quando houver disponibilidade de macronutrientes (N, P, K, Ca, Mg, S, etc.) e micronutrientes (B, Cl, Co, Cu,

Fe, Mn, Mo, Zn, etc.) em proporções exatas para cada espécie e em níveis próprios para cada variedade. É a partir desses nutrientes que se faz a síntese de proteínas (proteossíntese).

Conforme Chaboussou (1987), existem diversos fatores que atuam sobre a proteossíntese e conseqüentemente sobre a resistência da planta. Estes fatores são classificados em 3 categorias:

## **2.1 Fatores Intrínsecos**

Os fatores intrínsecos envolvem a constituição genética da planta.

### ***2.1.1 Espécie e variedade da planta***

A adaptação genética da planta ao local de cultivo aumenta a sua resistência, exemplo: milho crioulo.

### ***2.1.2 A idade dos órgãos ou da planta***

Plantas em fase de brotação e floração, propiciam maior atividade de decomposição de proteínas (proteólise) para que os aminoácidos transloquem-se e formem brotações e flores.

Nas folhas velhas também há decomposição das proteínas para a formação de aminoácidos que desloquem-se para as folhas mais novas.

## **2.2 Fatores Abióticos**

Os fatores abióticos agem sobre as plantas de forma conjunta:

- Energia solar: A falta de luminosidade diminuiu a atividade fotossintética, prejudicando a proteossíntese;
- Umidade: Falta ou excesso de água causa distúrbios fisiológicos nas plantas, diminuindo a proteossíntese e estimulando a proteólise;
- Temperatura

- Precipitação
- Eventuais influências cósmicas (lua).

## **2.3 Fatores Culturais**

### **2.3.1 O solo**

Condições físicas adequadas favorecem a boa fertilidade do solo e a diversidade de nutrientes, aumentando o poder de absorção e de escolha das plantas propiciando assim, a proteossíntese.

### **2.3.2 Fertilização**

- Adubos químicos solúveis concentrados (NPK, uréia, superfosfatos, cloreto de potássio, etc.), prejudicam a proteossíntese das plantas, pela alteração de seu metabolismo;
- Adubos minerais de baixa solubilidade (calcário, fosfatos naturais, restos de mineração, etc.) quando aplicados em quantidades moderadas, estimulam a proteossíntese nas plantas, porque tornam-se disponíveis gradativamente. Essa quantidade em escala gradual, estimula o crescimento da planta, aumentando a sua capacidade de buscar água e nutrientes do solo. Esses adubos não prejudicam a micro e macrovida do solo, ao contrário dos adubos químicos solúveis concentrados;
- Adubos orgânicos aplicados ao solo, aumentam a proteossíntese nas plantas pela sua diversidade em macro e micronutrientes e pelos seus compostos orgânicos;
- Defensivos naturais (cinzas, soro de leite, biofertilizantes, entre outros) apresentam diversidade de micronutrientes e substâncias orgânicas, exercendo uma ação benéfica sobre o metabolismo das plantas, incitando a proteossíntese;

### **2.3.3 A prática de enxertia**

O porta-enxerto influencia na fisiologia do enxerto e vice-versa.



#### ***2.3.4 Tratamentos com agrotóxicos***

Os tratamentos com agrotóxicos causam o desencadeamento de desequilíbrios biológicos, pois provocam efeito direto sobre a planta e indireto no solo, promovendo diminuição da proteossíntese.

Nota-se no referido trabalho, que chácaras orgânicas e biodinâmicas tem como base para seu trabalho a campo, o princípio da teoria da trofobiose, ou seja, acreditam que só há doença vegetal com prévia deficiência mineral. Portanto, os agricultores orgânicos e biodinâmicos, priorizam a compostagem e os adubos orgânicos, pois resultam em solos férteis, bem estruturados e equilibrados em nutrientes que estimulam a proteossíntese, tornando as plantas naturalmente resistentes a pragas e doenças.

## **CAPÍTULO II - DIFERENTES FORMAS DE COMERCIALIZAÇÃO DE HORTALIÇAS ACOMPANHADAS NA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA**

### **1. FORMAS ALTERNATIVAS DE COMERCIALIZAÇÃO DE HORTALIÇAS CULTIVADAS NO SISTEMA ORGÂNICO DE PRODUÇÃO**

#### **1.1 Associação de Agricultura Orgânica do Paraná (AOPA)**

A Associação de Agricultura Orgânica do Paraná (AOPA), foi fundada em 10 de setembro de 1995. Trata-se de uma sociedade sem fins lucrativos que congrega sócios - fundadores, sócios - efetivos, sócios - contribuintes e sócios - honorários. Sua sede, localiza-se no município de Quatro Barras, Estado do Paraná, a Rua Lúcia Madalena Strapasson, 134, 1º andar, Centro (Anexo 2).

A AOPA, visa promover o desenvolvimento da agricultura orgânica e biodinâmica no Paraná, através do trabalho educativo e participativo com agricultores e suas associações, buscando a conservação dos recursos naturais, superação das limitações do processo produtivo e de comercialização, além da melhoria da qualidade de vida dos produtores, associados e consumidores.

A coordenação e a execução do processo de comercialização da AOPA, teve início em novembro de 1995. Dos 44 participantes da Associação, 18 entregam produtos hortícolas. Estes produtos orgânicos são destinados a redes de hipermercados (Eldorado, Pão de Açúcar e Carrefour) no Estado de São Paulo que valorizam este tipo de Produto, por apresentarem alto valor nutricional. Os referidos canais de comercialização foram abertos pelo representante Francisco Amorim, especialista nesta área.

Durante a assistência técnica nas propriedades, as técnicas do IVV (Instituto Verde Vida) registram as informações sobre a disponibilidade de produtos para a próxima quinzena, além de combinar com o agricultor o dia de entrega destes produtos. Estas informações são repassadas ao assessor de comercialização do IVV, responsável pela estratégia de vendas.

Se o agricultor possui veículo próprio ele transporta os produtos até o armazém, e se não possui, a Kombi do IVV realiza o frete. Os produtos são recebidos no armazém da associação, onde as cargas são preparadas conforme o mercado a que serão destinadas e o transporte é realizado por terceiros.

Os custos de transporte e preparação das cargas ocorrem por conta dos agricultores, como é o processo normalmente utilizado. No entanto, mantém-se o objetivo de reduzir ao máximo os custos dos agricultores. Isto é obtido através de uma planilha de custos que leva em consideração a distância percorrida, o valor e o volume da carga, além do custo da mão-de-obra e do veículo. Com estes parâmetros, o custo do transporte varia de 3 a 10% do valor da carga. Mesmo considerando o maior valor (10%), este representa um custo muito inferior ao normalmente cobrado por atravessadores convencionais, onde o frete muitas vezes corresponde a 50% do valor da carga. Além da taxa de frete, os associados pagam uma taxa de 15% destinada para o representante de São Paulo.

Em média, são fretados para o mercado de São Paulo, 3.500 kg de produtos hortícolas, referentes a duas cargas por semana, obtendo-se um valor bruto médio de R\$ 2.500,00. O frete é realizado por terceiros, num valor de R\$ 350,00, considerando-se as duas cargas. Os produtos são transportados em caixas K (volume de 40 litros) e em sacos de ráfia, no período da noite ou da madrugada, evitando assim, temperaturas elevadas que desencadeiam o processo de perecibilidade dos produtos. Mesmo com este cuidado, nota - se que a seleção de produtos a serem embalados e a maneira em que são manejados da colheita até o galpão de armazenamento, não está sendo cautelosa o suficiente pois, no mês de novembro, estimou - se uma perda de 15% do volume total de produtos.

O acerto de contas com os agricultores é muito instável, geralmente o prazo máximo de pagamento é de 30 dias. Isto vem ocorrendo, porque a Associação está em fase inicial de funcionamento, enfrentando inúmeras dificuldades de ordem financeira, de organização e principalmente de mercado, pois para competir no mercado de São Paulo, precisa-se de uma excelente padronização de produtos, o que não está ocorrendo com os produtos enviados pela AOPA. Os produtos que apresentam menor índice de padronização, tem sido a cenoura e o

repolho. Este menor índice de padronização dos produtos orgânicos é resultado do sistema de produção destes, pois são cultivados em solos (providos de matéria orgânica) que apresentam particularidades tanto a nível de fertilidade como de microorganismos. Já os produtos cultivados através do sistema convencional, crescem em solos padronizados, devido a uso de adubos sintéticos de alta solubilidade, sendo assim, as plantas absorvem quantidades equivalentes de nutrientes, tornando-se uniformes visualmente. Em vista deste problema, a Associação buscou alternativas para diluir a falta de padrão dos produtos hortícolas, contratando a empresa “Safe Foods” para embalar e processar os produtos. Esta alternativa agrega em média, 500% do valor dos produtos comercializados in natura, tendo um custo de 250%.

A AOPA, estando preocupada com a ampliação de agricultores adeptos a agricultura orgânica, decidiu fazer um cadastro de produtores da região Metropolitana, através da aplicação de um questionário. Este material, visa saber o que leva o agricultor optar pelo sistema orgânico de produção. Após as análises destes questionários, serão selecionados e financiados 200 produtores que receberão R\$ 1.000,00, individualmente. O dinheiro do financiamento é provindo da Universidade Manchester da Alemanha.

No presente trabalho, notou-se que a AOPA é mais uma alternativa de ressalva para os agricultores orgânicos e a todos que nela aplicam seus esforços, porém existem pontos falhos, principalmente no que se refere a organização de estratégias de vendas, por parte dos técnicos responsáveis.

## **1.2 Feira Verde de Produtos Orgânicos e Biodinâmicos**

A Feira Verde de Produtos Orgânicos e Biodinâmicos iniciou em junho de 1993, através da parceria entre a Prefeitura Municipal de Curitiba (PMC) e o IVV por intermédio da Secretaria Municipal de Abastecimento (SMAB). Esta feira acontece todos os sábados, das 9:00 às 13:00 horas no Passeio Público - Av. Presidente Farias esquina com Av. Carlos Cavalcanti, no centro de Curitiba (Anexo 1 - Foto 1 e 2).

A Feira Verde caracteriza-se como um espaço alternativo destinado exclusivamente a comercialização de hortaliças, frutas, ovos, cereais, mel, leite e derivados do leite, isentos de agrotóxicos e fertilizantes solúveis, cultivados por produtores da Região Metropolitana de Curitiba acompanhados pelo Instituto Verde Vida (IVV).

Os objetivos desta feira são os seguintes:

- Incentivar e difundir o cultivo de hortigranjeiros isentos de agrotóxicos e fertilizantes solúveis;
- Oferecer alternativa de abastecimento alimentar à população do município;
- Contribuir para divulgação de práticas ambientalmente corretas;
- Evitar a grande intermediação que existe no ramo de comercialização, de modo que o próprio produtor comercialize através da venda direta ao consumidor;
- Apoiar a comercialização dos produtos biodinâmicos e orgânicos.

Atualmente participam da Feira Verde, 17 produtores de diferentes regiões metropolitanas de Curitiba, num total de 13 barracas. Estes produtores são acompanhados e orientados pelo IVV e pelo Instituto Biodinâmico de Desenvolvimento Rural. O acompanhamento objetiva a adoção de práticas alternativas de cultivo, adequadas à realidade econômica, social e ambiental dos produtos solúveis, entre outras medidas. Já a SMAB organiza e fiscaliza o espaço de realização da feira, além de participar, de eventos dos produtores e apoiar a divulgação da proposta.

Os preços praticados na Feira Verde tem com base os preços de produtos similares que estão sendo utilizados no CEASA de Curitiba e Feiras de produtos tradicionais. A partir daí, faz-se uma média entre duas fontes e acrescenta-se uma porcentagem de 30 a 40%.

Nota-se que a população de Curitiba aprecia o belo, portanto sugere-se a presença de plantas ornamentais na Feira, afim dos agricultores obterem maior renda.

### **1.3 Sistema de entrega de Cestas à domicílio**

Este sistema, consiste em entrega de cestas ou sacolas personalizadas à domicílio. Para o controle dos pedidos de produtos, os agricultores utilizam uma ficha que relata todos os produtos em oferta. Desta maneira é possível saber a preferência de cada cliente.

A forma de pagamento é efetuada na entrega da cesta, semanalmente ou mensalmente.

## **2. CERTIFICAÇÃO DOS PRODUTOS ORGÂNICOS**

A certificação de produtos orgânicos é feita pelo Instituto Verde Vida (IVV), através dos selos: Biodinâmico Demeter e Orgânico Instituto Biodinâmico (Anexo 3).

Estes selos tem contribuído para a venda dos produtos orgânicos, pelo fato de garantirem ao consumidor padrões de qualidade. Para obter-se tais selos é necessário que a propriedade rural seja avaliada tecnicamente por representantes e consultores autorizados do IVV, com base nas diretrizes do Instituto Biodinâmico de Desenvolvimento Rural.

Com relação a regulamentação dos produtos orgânicos, sabe-se que o ministro da Agricultura do Abastecimento da Reforma Agrária, Andrade Vieira, assinou portaria no dia 10 de abril de 1996, criando o Comitê Nacional de Produtos Orgânicos (Anexo 8). Neste âmbito, cabe destacar a presença dos Representantes das Instituições de Ensino Universitário Federal: Luiz Carlos Pinheiro Machado e Antônio Carlos Machado da Rosa, ambos professores da UFSC. Após a reunião do Comitê de Normatização, criou-se um documento que refere-se a legislação dos produtos orgânicos. Porém, este documento ainda não foi aprovado definitivamente, estando aprovado apenas a nível de câmara (Anexo 9).

## **3. FORMAS TRADICIONAIS DE COMERCIALIZAÇÃO DE HORTALIÇAS CULTIVADAS NO SISTEMA CONVENCIONAL DE PRODUÇÃO**

### **3.1 Central de Abastecimento do Paraná S/A - CEASA/PR**

#### **3.1.1 Histórico**

A CEASA/PR é uma Sociedade Anônima de economia mista, criada pelo Decreto Federal 70.502 de 11 de maio de 1972, com o objetivo de ordenar a função de abastecimento de gêneros alimentícios, notadamente os hortigranjeiros (hortaliças, frutas e granjeiros) nos principais centros urbanos do Paraná.

A Empresa é vinculada à Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento, sendo que a partir de setembro de 1990 foi definitivamente incorporada ao Estado do Paraná, deixando de ter vínculo com o Governo Federal.

Visando cumprir sua finalidade de organização do segmento atacadista de hortigranjeiros, a CEASA/PR conta com cinco Centrais Atacadistas, distribuídas nos principais pólos sócio-econômicos do Estado, a saber: Curitiba, Maringá, Londrina, Foz do Iguaçu e Cascavel.

Na Central de Curitiba atuam 156 usuários, não só na compra e venda de hortigranjeiros e outros gêneros alimentícios como também bancos, lotéricas, vendas de insumos agrícolas, lanchonetes, restaurantes, seguradoras, etc. que apoiam o mercado.

Em agosto de 1991, a área ocupada com a comercialização de hortigranjeiros atingiu 32.000 m<sup>2</sup>, hoje esta área já abrange 50.619 m<sup>2</sup>, sendo um dos maiores centros comerciais de alimentos do País.

Atualmente, o movimento diário na Central de Abastecimento de Curitiba é de 12 mil pessoas e 6 mil veículos em média, exigindo assim, a presença de um Departamento da Polícia Militar no seu recinto.

A quantidade de produtos transacionada pelos usuários evoluiu de 14.942 toneladas em dezembro de 1976, para 75.000 toneladas por mês em dezembro de 1995 em toda a Empresa, estimando-se que cerca de 53.000 toneladas sejam comercializadas na Central de Abastecimento de Curitiba, posicionando-se entre as quatro maiores Centrais do Brasil.

Hoje, a Central de Curitiba comercializa cerca de 600 mil toneladas de produtos, por ano (cerca de 50 mil toneladas/mês), movimentando a cifra de 400 milhões de Reais por ano (35 milhões por mês), nos seus 850 boxes com 450 empresários permissionários e 2.500 produtores.

Finalmente cabe destacar a área de influência da Central de Curitiba, a qual é bastante representativa, já que os compradores de hortaliças, frutas e outros produtos comercializados na Central, procedem de quase todas as regiões do Paraná (66%), além de Santa Catarina, São Paulo e outros estados.

A CEASA/PR integrada a ABRACEN (Associação Brasileira de Centrais de Abastecimento), ampliou a integração entre as CEASAs do país para a troca de informações,

com a criação de informatização via satélite. Este sistema, acessa informações de preços, volume, etc..., visando facilitar e agilizar a comercialização de hortigranjeiros.

Em relação a convênios, a CEASA/PR apresenta alguns a seguir:

- A - Produção programada que oferece ao produtor a oportunidade de plantar aqueles hortigranjeiros que têm demanda assegurada de acordo com a sazonalidade;
- B - Análise de agrotóxico e agentes biológicos (coliformes fecais e salmonelas), visando o controle da sanidade dos alimentos. Este trabalho tem um custo elevado pois, para fazer a análise de cada princípio ativo, gasta-se R\$ 180,00 (Anexo 4).
- C - Projeto COOPNUTRI - A CEASA recolhe os produtos fora do padrão para comercializar e distribuir para 150 entidades (asilos, creches, escolas, etc.) cadastradas na CEASA;
- D - Projeto Nutricentro - Na CEASA foi montada uma cozinha industrial, que tem a capacidade de produzir aproximadamente 15.000 sopas diárias, as quais são envazadas em latas e congeladas. Também aproveitando os produtos que não foram comercializados. A princípio o público beneficiado é a população que apresentar maior índice de mortalidade infantil.

A Central de Curitiba é referência como parâmetro de preços para os demais tipos de mercados existentes (inclusive o mercado de produtos orgânicos), no sistema de comercialização de hortigranjeiros.

Os produtos orgânicos apresentam formas de comercialização alternativas, a seguir: Feira Verde de Produtos Orgânicos, restaurantes naturais, supermercados, etc. No entanto, em determinadas épocas do ano onde os preços convencionais estão elevados (pela lei da oferta e procura em decorrência de causas como, geadas, enchentes, entre outros), ou quando o volume produzido é muito grande, pode ser viável a comercialização nas CEASAs.

### ***3.1.2 Diferentes formas de Mercado dentro da CEASA***

#### ***3.1.2.1 Comercialização no Setor não Permanente (Comércio na Pedra)***

O setor não permanente era composto por uma área coberta, onde os agricultores em grupo ou individualmente requisitaram uma área de 9 m<sup>2</sup> (Pedra) para comercializarem seus produtos. Segundo gerente de divisão técnica da CEASA/PR, a mais ou menos 10 anos



atrás, os agricultores alegavam que o sistema era desconfortável pois na sobra de mercadorias, tinha-se o trabalho de as devolverem ao caminhão, além de outros motivos. Então, esta área passou a ser ocupada por firmas e este tipo de espaço passou a funcionar sobre o caminhões. Este sistema de comercialização sobre caminhão não é adequado pelo fato de funcionar ao ar livre, propiciando que as hortaliças fiquem expostas ao tempo (sol, chuva, etc.), acelerando assim, processos de perecibilidade que depreciam os produtos. Conforme o gerente de divisão técnica da CEASA/PR, até o final de 96 será construído uma estrutura adequada.

Atualmente o comércio sobre caminhões correspondem a 332 pedras e para que o agricultor tenha acesso a este tipo de comércio, exige-se os seguintes procedimentos:

- 1) O agricultor deve fazer requerimento de um cadastro de produtor, levando fotocópia da identidade e do INCRA, da escritura ou contrato de arrendamento; atestado do produtor autorizado pela EMATER e 2 fotos 3x4. (Anexo 5).
- 2) Após o requerimento, faz-se o cadastro do produtor que terá direito a uma carteira de identificação com os produtos a serem comercializados. Esta carteira será vistoriada por fiscais, com o intuito de evitar possíveis problemas.

Este cadastramento visa impedir que intermediações desnecessárias, venham ocupar este espaço oneroso de comercialização. Além destes procedimentos, o agricultor deverá pagar uma taxa de R\$ 5,00 a diária, correspondente a uma pedra (Anexo 1 - Foto 3).

O controle deste sistema de comércio é feito através de uma ficha diária que contém o nome do agricultor, o número da pedra e de matrícula, além de constar os dias que o produtor faz o comércio. Desta maneira, torna-se possível prever o volume comercializado diariamente neste tipo de comércio.

### *3.1.2.2 Setor de Desdobramento*

Este tipo de atividade possui uma área reservada para caminhões das redes de supermercados, onde os produtos são embalados e destinados prontos aos supermercados.

### 3.1.2.3 Setor Permanente (Comércio Atacadista nos Boxes)

Os boxes variam desde aqueles que se especializam em um produto (banana por exemplo), até aqueles que trabalham com 130 produtos (frutas, hortaliças diversificadas).

Conforme entrevista com muitos atacadistas, estes ganham em torno de 100 a 300% sobre o preço oferecido pelo produtor.

Exemplo de margem de lucro bruto dos atacadistas sobre o preço final por saco de batata de 50 kg:

- 1 - produtor para atacadista - R\$ 2,50;
- 2 - atacadista beneficiador - R\$ 5,00;
- 3 - beneficiador para o box - R\$ 6,50;
- 4 - box para compradores - R\$ 8,00;

Quanto a classificação de produtos, os atacadistas tem enfrentado dificuldades pois o fato das compras serem de diversos produtores, gera uma desuniformidade muito grande nos produtos porém, com a futura construção (final de 96) de um galpão destinado a padronização de embalagens e classificação dos produtos, este problema será amenizado.

Com relação ao escoamento dos produtos, estes são destinados a grandes redes de supermercados como Mercadorama, Parati e outros. Os clientes beneficiados através deste sistema são fixos ou esporádicos.

Conforme alguns atacadistas o controle da parte administrativa está ineficiente, visto que alguns atacadistas não credenciados no CEASA, fazem suas negociações utilizando a estrutura da mesma, afim de venderem para outros atacadista e clientes, ficando isentos de custos.

Segundo representantes do CEASA o crescimento de boxes esta ascendendo significativamente sem um planejamento. Isto tem gerado dificuldades para dirigir a parte técnica e administrativa da empresa, ocasionando problemas internos, como os já comentados anteriormente.

A seguir, tem-se tabelas comparativas dos diferentes mercados referente aos produtores hortigranjeiros na Região Metropolitana de Curitiba:

**Tabela 1 - Preços médios de hortaliças convencionais comercializadas no CEASA (comércio na pedra, atacado - boxes) dia 14 de fevereiro de 1996.**

PRODUTOS	PREÇO UNITÁRIO (RS)		PREÇO/CAIXA 20 kg (RS)	
	Comércio na Pedra	Atacado Boxes	Comércio na Pedra	Atacado Boxes
Alface (24 unidades)	8,00	10,00		
Batata inglesa (saco 50 kg)	3,00	8,00		
Cebola			4,00	6,00
Beterraba			4,00	7,00
Cenoura			5,00	9,00
Couve-flor (cabeça)	0,50	1,00		
Pepino salada			3,00	4,00
Repolho (cabeça)	0,30	0,20		
Pimentão			5,00	15,00
Tomate			7,00	13,00
Rabanete (12 unidades)	5,00	8,00		
Brócolis (12 unidades)	8,00	10,00		

**Tabela 2 - Preços médios de hortaliças orgânicas comercializadas na Feira Verde, AOPA e Cestas à domicílio, durante o mês de fevereiro de 1996, em Curitiba.**

PRODUTOS	PREÇO/UNIDADE (RS)			PREÇO/MAÇO (RS)			PREÇO/CAIXA (RS)		
	Feira Verde	AOPA	Cestas	Feira Verde	AOPA	Cestas	Feira Verde	AOPA	Cestas
Alface (cabeça)	0,50		1,00						
Batata inglesa (kg)	0,70	0,75	1,00				14,00	15,00	
Cebola			1,00				10,00	6,00	
Beterraba	0,80		1,00						
Cenoura (kg)		0,56		0,80		1,00		11,25	
Couve-flor (cabeça)	1,00		1,00						
Pepino in natura (kg)	0,80		1,00						
Pepino azedo na folha da parreira	1,40		1,40						
Pepino em conserva vinagre	1,70		1,70						
Repolho roxo	0,50		1,00						
Repolho	0,30		1,00						
Pimentão (kg)	1,00		1,00						
Tomate (kg)	1,50	0,56	1,50				30,00	11,25	
Rabanete				0,50		1,00			
Brócolis				0,80		1,00			

Nota-se na tabela 2, a excelente margem de comercialização dos produtos orgânicos em relação ao CEASA. Dos produtos hortícolas citados, a batata e o tomate são os que mais agregam valor. Percebe-se ainda que das formas alternativas de comercialização, a mais eficiente é a entrega de cestas à domicílio. Esta excelente margem dos produtos orgânicos é conquistada pelo fato deste mercado ser diferenciado do convencional, visto que são produtos de alto valor biológico por serem isentos de agrotóxicos. Além disto os produtos orgânicos são vendidos diretamente ao consumidor, eliminando assim, os atravessadores. Já o mercado convencional tem a maior preocupação em trabalhar a nível de escala, não preocupando-se muito com a qualidade biológica dos produtos hortícolas

### ***3.1.3 CEASA CURITIBA - Rumo às Exportações***

Atualmente a Central Atacadista de Curitiba está importando produtos (maçã, pêra, pêsego, nectarina, alho, cebola, batata) de países ligados ao MERCOSUL, principalmente da Argentina. Isto vem ocorrendo, porque estes produtos apresentam melhor qualidade<sup>1</sup>, além de serem submetidos a um avançado sistema de padronização de embalagens e classificação. Conforme alguns atacadistas da Central, a cebola é um exemplo típico de excelente qualidade pois, apresenta-se com o bulbo firme e, dependendo das condições de armazenamento sua durabilidade pode chegar a quase um ano. Já a cebola brasileira possui o bulbo frouxo e sua durabilidade é restrita.

Em conseqüência, a Central de Curitiba está disposta a melhorar as condições de comercialização diretamente pelo produtor, dando a oportunidade para a padronização das embalagens e classificação de produtos, que resultarão em melhor competitividade e preço, qualificando-os para a exportação de produtos rumo a países do MERCOSUL, Europa e América do Norte. Segundo o presidente das Centrais de Abastecimento do Paraná S/A, Osni Oliveira, até o final de 1996, um novo galpão com 10.000 m<sup>2</sup> deverá estar concluído para estes fins.

Com a livre circulação de mercadorias entre os países do MERCOSUL (Brasil, Argentina, Uruguai e Paraguai), torna-se necessário que os produtores de hortigranjeiros sejam eficientes (produzir mais, com baixo custo e melhor qualidade), tanto na produção como na

---

<sup>1</sup> Qualidade - conjunto de atributos destinados a um produto (aparência, sabor e odor, textura, valor nutritivo e segurança) - Anexo 6.

comercialização. Esta realidade é de grande desafio aos produtores e técnicos brasileiros, principalmente se pensarmos na riqueza dos solos argentinos, comparado com os solos brasileiros que são ácidos, desgastados, pouco profundos e acidentados. Cabe ainda lembrar que o mercado argentino está muito organizado, comparado com o mercado brasileiro.

Conforme Zamberlam (1993), os solos argentinos, concentram-se na área pampeana úmida que representa 50% da produção do país. Esta região caracteriza-se por apresentar solos de altíssima fertilidade natural (65 ppm de fósforo e 4% de matéria orgânica), propiciando alta produtividade, topografia extremamente plana, temperatura amena, regime hídrico bem distribuído, etc.. Portanto, este desafio requer primeiramente, mudanças gradativas do atual sistema agroquímico (que desgasta nossos solos), para o sistema orgânico de produção que possibilita recuperar o equilíbrio microbiológico do solo. Acredita-se que, a partir destas mudanças na área de produção, juntamente com a troca de tecnologia e unificação dos padrões internacionais de comercialização é que poderemos competir de igual para igual no mercado internacional.

#### ***3.1.4 CEASA DE CURITIBA - Abrindo Novos Mercados***

O mais recente produto, colocado à disposição do consumidor curitibano pela CEASA de Curitiba, é o pescado.

No final de 95, a Associação dos Aquicultores do Oeste do Paraná (AQUIOPAR), trabalhou em caráter experimental oferecendo três tipos de peixe, no box 730 da CEASA: tilápia, carpa e bagre africano. No dia 27 de janeiro de 96, este box foi inaugurado oficialmente vendendo filé de tilápia a R\$ 4,80 ao kg e bagre a R\$ 3,50.

Conforme os vendedores do box, a tilápia é um peixe de alto valor nutritivo e relativamente novo na mesa do consumidor curitibano. Além disto, é um dos peixes mais baratos a nível de mercado de pescados. O linguado, por exemplo, custa em torno de 14 a 15 Reais ao quilo. O aumento do consumo deste peixe a nível de atacado na região, deverá incentivar a sua produção em Araucária e Campina Grande do Sul, dois dos municípios produtores de peixe na Região Metropolitana de Curitiba e, conseqüentemente, reduzir o preço a nível de consumidor.

Hoje o Paraná produz em média 2.500 kg de tilápia por dia, na região Oeste, onde 279 produtores especializaram-se, através de parceria com o Governo do Estado e do

Município, incluindo a implantação de um frigorífico para a filetagem, sendo que já estão exportando o produto para várias regiões.

Em Curitiba, os principais consumidores das tilápias são hotéis, bares, restaurantes e cozinhas industriais.

No presente trabalho, nota-se que este mercado de pescados é uma alternativa rentável e promissora a nível de produtor, CEASA e consumidor.

## **CAPÍTULO III - CHÁCARAS ORGÂNICAS E BIODINÂMICAS**

### **1. CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA E DAS PROPRIEDADES**

Conforme Maceck citado por Olmos (1984), a região metropolitana de Curitiba, situa-se a 25°LS em altitudes que variam de 850 a 950 metros, no chamado primeiro planalto ou planalto de Curitiba. Este foi descrito como uma zona de eversão entre a Serra do Mar e a escarpa, apresentando duas porções bem diferentes. A primeira refere-se a topografia na parte meridional, caracterizada por ser ondulada, de colinas suavemente arredondadas, onde predominam os solos Podzólicos Vermelho-Amarelos. Já a segunda porção, ocorre na região setentrional com a formação de um relevo forte ondulado ou montanhas, apresentando solos Podzólicos Vermelho-Amarelos Distróficos, Terras Roxas Estruturadas e os Cambissolos Álicos.

Segundo Paraná (1987), no Primeiro Planalto aparecem o Grupo Açungu (xistos, calcários e quartzitos) e áreas sedimentares de arenitos, siltitos e folhelhos. Estes materiais de origem formam diversas classes de solo cujas características comuns predominantes são a acidez elevada, baixos teores de fósforo, médios de potássio, com cerca de 2% de carbono e em geral degradados pela erosão provinda de um mau manejo agrícola.

O clima é do tipo Cfb segundo a classificação de Köepen mesotérmico úmido e super-úmido, sem estação seca definida, com verões frescos, e temperaturas médias dos meses mais quentes superiores a 22°C. A vegetação nativa é do tipo Floresta Ombrófila mista (Mata de Araucária). As geadas ocorrem com frequência e intensidade.

As propriedades orgânicas e biodinâmicas que serão descritas a seguir, foram acompanhadas de 15 de janeiro a 15 de fevereiro de 1996, nesta região.

O presente estágio visa caracterizar 4 (quatro) propriedades orgânicas e 1 (uma) propriedade orgânica e biodinâmica nos seus aspectos edáficos, topográficos e, principalmente discutir sobre as principais atividades produtivas e de comercialização.

## 1.1 Propriedades que utilizam o Sistema Orgânico de Produção

### 1.1.1 Sítio Companhia da Serra

Localiza-se em Colônia Graciosa - Quatro Barras - PR, sendo os proprietários Rogério Suniga Rosa e Elisina Vieira Araujo.

A propriedade apresenta uma área total de 4,8 ha, numa altitude de 960 m, estando sujeita a 5 geadas por ano em média.

Conforme levantamento da propriedade, o solo é do tipo Latossolo Vermelho-Amarelo Álico e o relevo apresenta-se de 3 formas: suave ondulado, ondulado e forte ondulado.

Atualmente a distribuição do uso da terra, a infra-estrutura e a mão-de-obra, encontram-se da seguinte maneira:

**Tabela 3 - Distribuição do uso da terra do Sítio Companhia da Serra**

UTILIZAÇÃO	ÁREA (ha)
Culturas anuais - Olericultura	3,0
Mata nativa	1,3
Capoeira	0,3
Sede - instalações	0,2
<b>TOTAL</b>	<b>4,8</b>



**Tabela 4 - Infra-estrutura de máquinas, equipamentos e benfeitorias do Sítio Companhia da Serra.**

<b>MÁQUINAS/EQUIPAMENTOS</b>	<b>UNIDADE</b>	<b>OBSERVAÇÃO</b>
- Micro-tractor TOBATA 14CV com enxada rotativa	01	3,5 anos
- Carreta para micro-tractor (1m <sup>3</sup> )	01	
- Equipamentos para irrigação por aspersão	2,5 ha	
- Equipamentos para irrigação por gotejamento	600 m <sup>2</sup>	
- Gaiolas para coelhos	55	5 anos
- Bicos de aspersores	30	5 anos
- Mangueira	75 m	
- Bomba elétrica 2CV	01	4,5 anos
- Bomba elétrica 4CV	01	2 anos
- Túneis de plásticos	350 m	novos
- Túneis de plásticos	750 m	seminovos
- Túneis de plásticos	200 m	2 anos
<b>BENFEITORIAS</b>		
- Casa alvenaria 100 m <sup>2</sup>	01	6 anos
- Casa madeira 53 m <sup>2</sup>	01	3 anos
- Casa madeira 48 m <sup>2</sup>	01	8 anos
- Cozinha de alvenaria 63 m <sup>2</sup>	01	em acabamento
- Galpão de madeira 120 m <sup>2</sup>	01	4,5 anos
- Galinheiro rústico com área telada 60 m <sup>2</sup>	01	3,5 anos
- Cerca de arame farpado com palanques	640 m	7 anos

**Mão-de-Obra Disponível**

- 2 homens/dia (mão-de-obra própria)
- 4 homens/dia (possuem carteira assinada)
- 1 homem/dia (em fase de experiência)
- 1 mulher (trabalha ½ período)

A dinamicidade de uma propriedade olerícola exige que o proprietário esteja sempre atento ao planejamento e também ao replanejamento no caso de imprevistos, tanto de ordem ambiental quanto de ordem econômica. Preocupando-se com o andamento das atividades a proprietária, exerce função de acompanhamento da propriedade 3 vezes ao dia, orientando seus empregados. A relação empregado/empregador é muito importante para o bom

desempenho da produção olerícola. Por isso, a proprietária, todos os dias antes do início das atividades, orienta seus empregados para o planejamento do dia. Este exercício tem gerado bons resultados como é o caso de 1 dos empregados que já trabalhou nesta chácara a 3 anos. Reconhecendo a eficiência de seus trabalhos, os proprietários deram-lhe uma casa localizada na propriedade, pagam-lhe 3 salários mínimos com direito a horas extras, além de o incluírem no ganho de lucros obtidos com a venda de produtos.

Os proprietários, preocupados com o bem-estar dos empregados e com o rendimento dos mesmos, pretendem construir um alojamento, evitando assim que os trabalhadores desloquem-se do local de trabalho todos os dias.

Quanto a mão-de-obra de comercialização, os responsáveis são os próprios donos da chácara, mas futuramente querem treinar uma pessoa que se responsabilize em fazer as entregas dos produtos, com direito a 1,5 salário mais o almoço. Esta decisão surgiu por necessidade dos proprietários, pois comercializar os produtos exige tempo e implica na ausência destes na chácara podendo vir a comprometer a produção, principalmente em momentos de tomadas de decisões práticas e urgentes.

#### *1.1.1.1 Análise do Sistema Tecnológico, Manejo e Produtividade das Olerícolas*

A principal atividade da Chácara é a olericultura que ocupa uma área de 3 ha, cuja produção é de 1166 caixas/ha/ano.

As hortaliças cultivadas são: morango, cenoura, brócolis, vagem, alface, beterraba, cebola, alho-poró, couve-flor, couve de bruxelas, repolho, couve chinesa, rabanete, escarola, espinafre, rúcula, nabo comprido, nabo redondo, cebolinha, salsa, abóbora, pimentão, quiabo, melancia, mandioca salsa e pepino.

Outra atividade presente na propriedade, embora seja de menor expressão é a fruticultura. Os agricultores estão cultivando uma variedade norte americana de amoras, pelo fato desta ser rústica e apresentar bons resultados. No ano de 1995, trezentas plantas produziram 300 kg. Foi a primeira produção. Devido a boa produtividade e adaptação desta variedade na chácara, os proprietários pretendem ampliar duas vezes mais o plantio de amoras, como objetivo de agregar valor ao produto através de fabricação de geléia que, apresenta boa aceitação no mercado Curitibano.

Pelo fato da propriedade apresentar pouca área (4,8 ha), as mudas de amora foram plantadas nas leiras, visando o aproveitamento de espaço, além de terem a função de quebra vento.

Quanto aos tratos culturais empregados na olericultura não diferem daqueles utilizados na agricultura convencional, como raleio, transplante, capina, amontoa, tutoramento, etc. Já na adubação de cobertura, aplica-se chorume líquido (Anexo 7), tanto no sistema orgânico como no biodinâmico, enquanto que no sistema convencional, utiliza-se uréia. Conforme os agricultores a utilização de chorume líquido ou biofertilizante deve ser aplicado nas plantas em fase inicial ou no solo. Já para plantas folhosas e frutos a serem colhidos não recomenda-se a aplicação, pois não sabe-se ainda o efeito que pode ocasionar a fermentação anaeróbia que ocorre no chorume. Outro aspecto importante que deve ser considerado para a fabricação do chorume é saber a procedência do esterco que será utilizado e tratá-lo adequadamente. Assim, evita-se que ocorra contaminação do solo e das culturas através da bactéria salmonela.

Com relação ao preparo do solo, os produtores estão diminuindo seu revolvimento, principalmente nas áreas mais inclinadas. Nestas áreas, os agricultores procuram roçar a vegetação antes que esta produza sementes e fazem o plantio direto em covas, utilizando em média 2 kg/cova de esterco curtido. Além desta prática, aplicam chorume durante todo o ciclo da cultura, com intuito de evitar possíveis problemas fitossanitários (insetos e fungos) e nutricionais em macro e micronutrientes. Já no preparo de canteiros, utilizam a enxada rotativa de microtrator na maioria das vezes, para incorporar os restos culturais. Após a decomposição parcial do material incorporado, distribui-se o adubo orgânico e repete-se a operação.

A adubação de manutenção utilizada é o esterco animal curtido ou o composto feito com restos de palha e esterco animal. Dependendo do nível de fertilidade, da matéria orgânica do solo e da exigência nutricional das culturas, as adubações orgânicas são aplicadas em média a cada 4 meses, diretamente sobre os canteiros ou covas.

A reutilização dos canteiros depende da próxima cultura a ser implantada. Se for uma espécie pouco exigente em fertilidade, reutilizam o canteiro e aplicam biofertilizante líquido (chorume) durante todo seu ciclo. Se a cultura for mais exigente em fertilidade, colocam matéria orgânica (composto ou esterco curtido) suficiente para o desenvolvimento desta espécie.

As sementeiras são feitas em canteiros específicos, de acordo com a área disponível. A periodicidade de semeadura varia dependendo da espécie, ciclo da cultura, demanda, condições climáticas.

O preparo do solo, os canteiros e as covas são feitos para evitar a erosão, a construção de curvas de nível vegetadas e a manutenção de plantas invasoras são práticas de conservação do solo utilizadas. A propriedade apresenta um relevo bastante acidentado (Anexo 1 - Foto 7).

A calagem foi realizada nas áreas da horta, segundo recomendações, com 10 toneladas de calcário por hectare. Realizou-se também a aplicação de 1 tonelada de fosfato natural por ha, tendo sido paradas as aplicações de fertilizantes químicos.

A rotação de culturas feita na propriedade é planejada alternando hortaliças produtoras de raízes com hortaliças folhosas. Isso é feito para o aproveitamento da fertilidade do solo, pois os sistemas radiculares diferenciam as formas de crescimento e de extração de nutrientes diferenciados.

A propriedade apresenta área restrita, portanto, não pratica a adubação verde. Mas os produtores tentam se organizar nesse sentido. Neste verão não plantaram nenhuma espécie para adubação verde, mas no próximo plantarão ervilhaca e aveia. Eles já vem usando este consórcio que existe uma gama de espécies de adubos verdes (verão e inverno). Eles procuram encontrar, novas espécies para tal.

Com relação ao consórcio de culturas, os agricultores usam abóbora na primavera/verão, além de fazerem experiências com rabanete. De acordo com os mesmos é preciso investir na utilização do solo e da energia solar.

Quanto a água de irrigação disponível na propriedade, a água é captada na gravidade, sendo estocada em um tanque forrado de lona com capacidade de 40.000 litros (Anexo 1 - Foto 4). Em época de seca, a água é captada na mata ciliar.

O sistema de irrigação utilizado é o de aspersão por exceção da cultura do morango que é irrigado por gotejamento.

o morango, propicia maior produtividade, além de evitar doenças na área foliar como a mancha da folha, causada pelo fungo *Mycosphaerella fragariae*.

Com relação ao manejo das plantas invasoras, os agricultores o fazem principalmente na fase inicial da cultura. Isto é priorizado, pelo fato das hortaliças sofrerem maior competição nesta fase e também por serem mais sensíveis e mais vulneráveis a incidência de doenças, visto que o clima nesta região é bastante propício à doenças em função de sua altitude (960 m).

Existem hortaliças que, mesmo estando em um estágio mais desenvolvido, não conseguem conviver com as plantas invasoras, por serem sensíveis a competição por luz, nutrientes. Um exemplo é a alface. Já a abóbora e a melancia, são culturas mais rústicas que convivem melhor com as plantas invasoras. Estas diferenças comportamentais das plantas olerícolas, ou seja, resistir mais ou menos a população de plantas invasoras, gera maior flexibilidade para manejar estas espécies invasoras. Isto implica em maior economicidade de mão-de-obra (capina), já que esta é bastante restrita em função da dinamicidade do sistema olerícola como um todo.

No presente estágio, observou-se que a presença controlada de plantas invasoras como picão preto, picão branco, caruru e outras, que são imprescindíveis para atrair insetos, evitando que as hortaliças sejam atacadas.

Apesar do clima da propriedade ser bastante propício a doenças, em vista da altitude (960 m), em nenhum momento do estágio, observou-se problemas com pragas e doenças. Este fato confirma a lógica da teoria do trofobiose, ou seja, que plantas bem nutridas por matéria orgânica em macro e micro nutrientes são mais resistentes ao ataque de pragas e doenças.

Conforme os agricultores, as pragas e doenças só ocorrem quando o solo está desequilibrado, principalmente nas áreas novas em que o solo ainda está se recuperando da destoca tendo pouca disponibilidade de nutrientes. Outra causa do surgimento de doenças é a variação climática.

Os métodos de controle para pragas e doenças utilizados na propriedade são naturais como, calda viçosa, calda bordalesa e calda sulfocálcica. O chorume também ajuda na prevenção de doenças, pois favorece a sanidade das plantas. Entre as doenças mais frequentes estão: mancha da Micospherela no morango e a queima de alternaria na cenoura.

Atualmente um dos problemas enfrentados na chácara é a ausência de animais para a produção de esterco. Toda a quantidade de esterco animal necessária para a manutenção da produção é importante. Este é geralmente um dos pontos de estrangulamento da Agricultura Orgânica, ou seja, produção própria de material orgânico para manter a produção olerícola. Esta atividade se desenvolve com significativa dinamicidade (plantas com ciclos curtos e culturas exigentes em fertilidade). Em vista disto, dificilmente encontram-se propriedades orgânicas totalmente sustentadas pois, geralmente os produtores importam materiais orgânicos para suprir suas deficiências. Portanto, para amenizar o problema de importação destes materiais (esterco), compostos e outros, os produtores tomaram algumas medidas alternativas e rentáveis a seguir:

#### a) Produção de Champinhon

Os agricultores da Chácara Companhia da Serra, integraram um contrato de 3 anos com um produtor experiente de chanpinhon. Este contrato garante uma produtividade mínima de 1,8 kg “in natura”, por saco de composto semeado, durante o período de produção, desde que sejam feitas as recomendações técnicas. No decorrer deste ano, serão produzidos 3000 sacos de composto inoculado, distribuídos em 6 lotes de 500 sacos.

Este sistema produtivo implica na utilização de uma sacaria constituída de composto mais inoculante (fungo), a fim de produzir Champinhon para comercializar. Após o término do processo de desenvolvimento dos cogumelos, reaproveita-se o substrato para adubar a horta comercial. Esta tecnologia alternativa, além de fornecer a matéria orgânica, garante uma renda significativa.

#### b) Produção de Poedeiras

Os produtores pretendem reiniciar a produção com 300 poedeiras da raça New Hampshire (vermelha). Esta raça apresenta características desejáveis pelo produtor, como: rusticidade e uma produtividade em torno de 280 ovos por ano.

Durante o dia os animais ficam soltos, alimentando-se de pasto cultivado e restos da horta, e a noite são recolhidos recebendo ração ou milho.

O manejo será através de cercas móveis, fazendo-se um esquema de rotação na área de pastagem, seguindo o Pastoreio Racional Voisin (PRV), com o intuito de melhor aproveitamento da mesma.

Preocupando-se com a sanidade dos animais, os agricultores aplicam própolis (antibiótico natural) na forma líquida diluído em água, a fim de prevenirem doenças.

Segundo Lemos (1991), o pastoreio é muito importante, pois a massa verde é responsável pelo aumento da vitamina A (deixa a gema mais vermelha). Em consequência disto, as galinhas criadas soltas apresentam melhor qualidade biológica da carne e dos ovos, ou seja, tem 70% a mais de vitamina A do que o ovo de uma galinha híbrida criada no sistema industrial. Este sistema de pastoreio, além de produzir animais saudáveis e nutritivos, reduz pelo menos 20% do custo da alimentação das galinhas; aproveita os restos da horta e fornece matéria orgânica para o sistema de produção de hortaliças.

No presente estágio, constatou-se que a sustentabilidade do sistema produtivo orgânico como um todo é mais complexa do que se imagina (teoria x prática), tendo-se que produzir alimento de boa qualidade, e material orgânico em quantidade necessária para a produção, além de comercializar os produtos. Este complexo exige grande aporte de mão-de-obra, sendo este geralmente um ponto de estrangulamento da Agricultura Orgânica.

#### *1.1.1.2 Meios de Comercialização da Chácara Companhia da Serra*

O fluxo normal de comercialização dos produtores ao consumidor final é intermediado por 3 atravessadores. São portanto três revendedores que encarecem os preços para o consumidor final, sendo que os produtores recebem apenas 30% do preço final a nível de consumidor. Em vista disto, os agricultores da chácara optaram em fazer venda direta de produtos hortícolas (“in natura” e beneficiado) ao consumidor, através de 3 mercados diferenciados que proporcionam uma elevação de sua renda bruta da ordem de 200 a 300%.

Os mercados diferenciados que os agricultores comercializam, são os seguintes:

A - Feira Verde de Produtos Orgânicos de Curitiba.

Este mercado no ano de 1995, proporcionou uma renda bruta anual de R\$ 13.700,00.

B - Restaurantes Naturalistas.

Obtiveram uma renda anual de R\$ 1.850,00.

### C - Sacolas personalizadas.

Atualmente os produtores possuem 65 clientes que são abastecidos semanalmente, conforme o pedido, através de uma Ficha de Controle. Este sistema de comercialização proporciona uma renda anual de mais ou menos R\$ 25.350,00/ano.

Os agricultores, visando economizar tempo e combustível, entregam as sacolas personalizadas apenas para redes de consumidores (grupos).

Quanto ao preço da sacola, este foi fixo durante todo o ano de 1995. Sacolas que apresentavam cinco produtos custavam R\$ 5,00 e que continham 10 produtos valiam R\$ 10,00.

Com este mercado, os agricultores obtiveram no ano do 1995, uma renda bruta anual de R\$ 13.500,00.

#### *1.1.2 Chácara Verdelícia*

Esta chácara localiza-se em Tijucas do Sul - PR, BR 376 - km 38, sendo os produtores: Andréas Edith Lefrovich e Marcelo de Godoy Oliveira. Estes produtores são arrendatários, tendo um contrato de três anos com a proprietária da Chácara. Conforme o contrato, no primeiro ano de produção, a proprietária terá direito a 7% do volume produzido. Já no segundo e terceiro ano este índice será de 10%.

A área total da propriedade corresponde a 120 ha, numa altitude de 1000 m, sujeita a freqüentes geadas durante o inverno.

Segundo levantamento da propriedade, o solo é do tipo Cambissolo Álico e o relevo apresenta-se de 2 formas: suave ondulado nas áreas da horta e relevo ondulado nas demais áreas.

Com relação a distribuição do uso da terra, a infra-estrutura e a mão-de-obra, a propriedade apresenta-se atualmente da seguinte forma:



**Tabela 5 - Distribuição do uso da terra na Chácara Verdelícia.**

UTILIZAÇÃO	ÁREA (ha)
Culturas Anuais:	
- Olericultura	3,0
- Milho	1,0
Culturas Permanentes:	1,0
- Pêssego (3 anos)	
- Amoras (2 anos)	
- Figo	
Pastagem perene nativa	24,0
Mata nativa	83,0
Pousio/capoeira	4,5
Açudes	1,5
Sede/Instalações	2,0
<b>TOTAL</b>	<b>120,0</b>

**Tabela 6 - Infra-estrutura, máquinas, equipamentos e benfeitorias na Chácara Verdélia.**

<b>MÁQUINAS/EQUIPAMENTOS</b>	<b>UNIDADE</b>
- Arado de 1 disco	01
- Arado de 3 discos	01
- Arado de aiveca	02
- Grade de 24 discos	01
- Aterrador	01
- Cultivador	01
- Sulcador	01
- Triturador (com motor de 5 CV)	01
- Roçadeiras (para micro trator, trator e motor costal)	03
- Trator Santa Matilde	01
- Micro trator (14 CV)	01
- Enxada rotativa	01
- Distribuidor de esterco líquido (capac. de 3000 l)	01
- Serra circular	01
- Motoserra	02
- Carreta (1 e 2 t)	02
- Kombi 1991	01
<b>BENFEITORIAS</b>	
- Casa de alvenaria 65 m <sup>2</sup>	01
- Casa de madeira/alvenaria 65 m <sup>2</sup>	01
- Casa de madeira 80 m <sup>2</sup>	01
- Casa de madeira pré-fabricada 130 m <sup>2</sup>	01
- Sala de beneficiamento/hortaliças 50 m <sup>2</sup>	01
- Paio/milho (com capacidade de 10 t)	01
- Esterqueiras 6 m <sup>3</sup>	02
- Sala de ordenha, fábrica de ração e garagem 200 m <sup>2</sup>	01
- Chiqueiro/Alvenaria 60 m <sup>2</sup>	01
- Aviário/madeira 100 m <sup>2</sup>	01
- Abatedouro	01
- Garagem/oficina/depósito 100 m <sup>2</sup>	01
- Garagem 44 m <sup>2</sup>	01

### Mão-De-Obra Disponível

- Própria - 2 dias/homem.
- Contratada Fixa - 4 homens/dia:
  - . Recebem R\$ 125,00, leite, ovos e hortaliças
  - . Apenas 1 empregado possui carteira assinada

#### *1.1.2.1 Análise do Sistema Tecnológico, do Manejo e Produtividade das Culturas e Animais*

A atividade que mais se destaca na chácara é a olericultura, ocupando uma área de 3 ha, cuja produção é de 867 caixas/ha/ano.

As hortaliças cultivadas são: alface, cenoura, beterraba, couve-de-bruxelas, couve-manteiga, couve-flor-roxa, chicória-roxa, rabanete, rúcula, radiche-comprido, radiche-roxo, nabo-de-talo-roxo, espinafre Nova Zelândia, almeirão, chicória crespa, vagem holandesa, pepino, abobrinha amarela, chicória frizé, espinafre japonês, mini cenoura, brócolis, repolho, tomate (caqui, cereja, rasteiro e amarelo), brócolis roxo, vagem amarela, milho doce, molho de pipoca, morango, escarola, batata doce, alho porró, pimentão e pepino.

Nota-se no presente estágio que a atividade olerícola e hortícola é bastante diversificada, porém a cultura de maior destaque em área cultivada e variedade é a cultura de alface. Isto ocorre, porque o público consumidor que os agricultores atendem (principalmente restaurantes), consomem uma quantidade bastante significativa desta cultura. Os produtores trabalham com 7 variedades de alface a seguir relacionadas: lisa roxa, lisa verde, crespa roxa, crespa verde, mimosa roxa, mimosa verde, americana. Das sete variedades citadas, as mais procuradas, são: alface lisa verde, alface mimosa verde e alface americana.

Além da atividade hortícola, são cultivados na propriedade milho (AG-303) e frutíferas. Conforme os agricultores, a produtividade do milho está em torno de 120 sacas/ha.

Quanto ao preparo de solo nas áreas da horta, este é feito com enxada rotativa, no intuito preparar os canteiros e incorporar os restos culturais. O fato de um canteiro ser utilizado mais de uma vez, depende da exigência de fertilidade da cultura seguinte a ser implantada.

Com relação as demais áreas da propriedade, o preparo do solo é convencional, com 1 aração e duas gradagens, porém, este preparo não é efetuado em nível.

Os tratos culturais executados na olericultura orgânica, não diferem dos utilizados na olericultura convencional como raleio, transplante e capinas, entre outros. No entanto, os tratos culturais para a cultura do milho se restringe às capinas e no caso das frutíferas às roçadas e as podas no inverno. Já na adubação de cobertura, as diferenças são evidentes. Enquanto a agricultura orgânica aplica chorume, a agricultura convencional utiliza uréia.

Conforme informações dos arrendatários, a calagem não foi realizada nas áreas cultivadas, enquanto a fosfatagem foi efetuada parcialmente nas áreas da horta sem prévia análise de solo. O diagnóstico de avaliação feito pelos agricultores para tal aplicação, foi com base nas folhas avermelhadas do milho. A quantidade de fosfato natural aplicados, correspondeu a mais ou menos 2 t/ha.

A adubação básica de plantio da chácara é totalmente orgânica, sendo aplicados composto, restos vegetais e esterco curtido. Já o chorume e a cinza são utilizados como adubação de cobertura.

Segundo os agricultores, a adubação de plantio de feijão-vagem, pepino, tomate, pimentão e abóbora são feitas na cova com o intuito de obterem maior produtividade. Em média, são aplicados 2 kg de esterco de aves curtido por cova. Nas áreas de milho, os agricultores praticam a adubação verde no inverno, cultivando aveia e ervilhaca.

Quanto a periodicidade de sementeira varia de acordo com o tipo de hortaliça. Caso sejam folhosas, a sementeira ocorre a cada 15 dias, mas se forem flores e raízes a cada 20 dias.

Os consórcios que vem sendo praticados na propriedade são os seguintes:

- a) Vagem holandesa consorciada com pepino. Quando a vagem termina seu ciclo, o pepino começa a produzir;
- b) Alho porró consorciado com abobrinha, tem proporcionado bons resultados;
- c) No verão, plantam milho consorciado com abóbora, nas entre linhas dos pomares.

A rotação de cultura utilizada na chácara, visa alternar a produção de hortaliças folhosas e hortaliças de raiz. Esta prática juntamente com os consórcios, ajuda a aproveitar melhor a fertilidade do solo, pois há plantas de raízes profundas e há plantas de raízes superficiais que retiram seus nutrientes em diferentes profundidades do solo.

A água de irrigação disponível na propriedade é provinda do vizinho, por gravidade. Este volume é captado por 3 açudes e, conseqüentemente chega até aos aspersores através de uma bomba.

Os agricultores da chácara vêem as plantas invasoras (carurú, picão preto, picão branco, beldroega, tajuja, ...) como plantas “atrativas” para os insetos, evitando que as culturas principais sejam atacadas. Para eles as plantas invasoras só devem ser arrancadas, quando estiverem prejudicando o desenvolvimento das hortaliças ou antes de semeá-las.

Com relação a métodos alternativos e naturais de controle para insetos, os produtores utilizam nas bordaduras dos canteiros, plantas repelentes como o cravo-de-defunto e arruda, entre outras.

Nota-se no presente estágio que os agricultores tem um carinho especial pelo cultivo do girassol nas bordaduras da horta pois, além desta planta atrair insetos, que danificam as hortaliças é uma linda planta ornamental.

A incidência de pragas e doenças na chácara é baixa, mas se eventualmente ocorrer algum problema, os agricultores utilizam produtos não tóxicos de controle como: extrato de fumo, extrato de alho, chorume, cinzas, calda bordalesa e calda sulfocálcica.

Os quadros 1 e 2 a seguir, mostram as doenças e as pragas mais comuns e seus meios naturais de controle, respectivamente.

**Quadro 1 - Doenças mais comuns que ocorrem na Chácara Verdélícia e respectivos meios naturais e não tóxicos de controle.**

CULTURA	NOME COMUM DA DOENÇA	NOME CIENTÍFICO DA DOENÇA	SINTOMAS DE CAMPO	MEIOS NATURAIS DE CONTROLE
Morango ( <i>Fragaria x ananassa</i> )	Mancha da folha	<i>Mycosphaerella fragariae</i> Fungo	Manchas púrpuras, arredondadas, com centro branco nas folhas	Calda bordalesa
Beterraba ( <i>Beta vulgaris</i> )	Mancha da folha	<i>Cercospora beticola</i> Fungo	Manchas circulares pardas, com margens púrpuras, cujo centro se rompe	Calda bordalesa, chorume
Cenoura ( <i>Daucus carota</i> )	Queima das folhas	<i>Alternaria dauci</i> Fungo	Queima generalizada da folhagem	Calda bordalesa, chorume

**Quadro 2 - Pragas mais comuns que ocorrem na Chácara Verdélícia e respectivos meios naturais e não tóxicos de controle.**

CULTURA	NOME COMUM DA PRAGA	NOME CIENTÍFICO DA PRAGA	PREJUÍZOS QUE CAUSAM	MEIOS NATURAIS DE CONTROLE
Brócolis ( <i>Brassica oleracea</i> var. <i>italica</i> )	Pulgão	<i>Brevicoryne brassicae</i> Sugador	Sugam as folhas Transmitem viroses	Etrato de fumo
Abobrinha ( <i>Cucurbita pepo</i> ) italiana	Lagarta branca	<i>Axia monuste orseis</i> <i>Plutella maculipennis</i> Mastigadores	Destroem as folhas	Extrato de alho

Devido a dinamicidade do sistema olerícola, os produtores querem extinguir a bovinocultura de leite e a suinocultura, pois estas atividades, embora forneçam material orgânico (esterco), exigem muita mão-de-obra, sendo esta geralmente um dos pontos de estrangulamento da agricultura orgânica. Para suprir um pouco a deficiência de material orgânico (esterco), os agricultores decidiram criar 20 ovelhas com aptidão de carne e lã. Estes animais serão adquiridos a partir de um projeto, através da EMATER.

O projeto consiste no seguinte: as vinte ovelhas são cedidas por 1 agricultor durante 3 anos, sendo que a partir deste prazo os beneficiados terão que entregar 20 crias para o agricultor que cedeu os animais.

Atualmente a atividade de bovinocultura compõem os seguintes animais: 2 vacas mestiças em lactação, 2 novilhas holandesas PC, 1 touro mestiço, 1 vaca holandesa PC, 2 bezerros mestiços e 2 bois mestiços.

A alimentação dos bovinos é composta por pasto nativo mais sal.

O controle de ectoparasitas é feito através de um pincel com óleo queimado. Desta maneira, o ectoparasita fica sem respiração, saltando-se sendo expelido do corpo do animal.

Quanto ao controle de vermes, os produtores aplicam vermífugos convencionais após 4 meses e a partir daí, a cada 2 meses, até que os animais completem 1 ano de idade. Já a cada 3 meses, os bovinos são vacinados contra brucelose e aftosa.

A atividade de suinocultura está restrita a 4 animais adultos e 2 leitões da raça moura. Estes animais, serão entregues como forma de pagamento pela mão-de-obra da construção de um estufa de 500 m<sup>2</sup>. Nota-se que em função disto, os animais não estão recebendo tratamentos adequados.

O setor de avicultura possui 300 galinhas e 40 galos da raça New Hampshire. Atualmente estes animais estão com apenas 4 meses, porém sua produção terá início aos 6 meses, com uma estimativa de 250 ovos/dia.

O sistema de criação dos animais é numa área de 4000 m<sup>2</sup> de pasto cercado por tela, junto a um galinheiro, onde recebem 20% de ração comercial durante a noite. Durante o dia os animais ficam soltos, alimentando-se de pasto e restos da horta. Este sistema alternativo de produção, além de criar animais de excelente qualidade biológica (carne e ovos), propicia o aproveitamento dos restos da horta e a produção de esterco que é utilizado na horta e em outras culturas anuais e perenes.

Em termos de material orgânico, a propriedade produz o esterco de aves, o composto e o vermicomposto (húmus de minhoca). Conforme os agricultores, a produção mensal destes materiais orgânicos está em torno de 2.000 kg. Porém esta quantidade não é suficiente para atender as necessidades da produção agrícola. Devido a isto, são importados esporadicamente cinzas, esterco de aves e húmus. Segundo os produtores, em 3 anos foram importados mais ou menos 20.000 kg de material orgânico.

Quanto aos investimentos, os agricultores construíram no mês de dezembro de 1995 uma estufa de 500 m<sup>2</sup>. Esta estufa visa a produção de tomate e pimentão no inverno, já que a propriedade está sujeita a geadas freqüentes e rigorosas. Além desta estufa, os produtores

estão construindo uma outra de 500 m<sup>2</sup>, para produzirem tomate e alface. Esta tecnologia sendo usada adequadamente, propicia maior sanidade e produtividade as culturas, pelo fato destas estarem protegidas de condições adversas causadas pelas baixas temperaturas e altos teores de umidade. Também para a produção de alface os produtores utilizam túneis baixo. (Anexo 1 - Fotos 5 e 6).

#### *1.1.2.2 Formas de Comercialização da Chácara Verdélicia*

Os hortigranjeiros desta chácara são comercializados pelos próprios agricultores arrendatários, através da venda direta ao consumidor. As formas de comercialização, são as seguintes:

##### A - Feira Verde de Produtos Orgânicos

Os produtores começaram a participar desta feira em junho de 1995 e mostram-se muito satisfeitos, pois conseguem obter uma renda bruta em torno de 200 a 300% superior aos produtores convencionais.

##### B - Sistema de Cestas

Os agricultores iniciaram esta forma de comércio em dezembro de 1995 e aos poucos estão conquistando mercado.

Atualmente entregam hortaliças para 11 clientes a domicílio. Futuramente pretendem organizar grupos de consumidores, pois desta maneira economizam tempo e combustível.

O controle de pedidos de hortaliças é feito através de fichas individuais, sendo que o pagamento depende do acordo com o cliente (semanal ou quinzenal). O preço atual de uma cesta com dez produtos é de R\$ 10,00.

##### C - Restaurantes

Os produtores possuem como clientes não fixos três restaurantes, a saber: Hotel Bourbon, Green Life e Hotel Rayon. Já o Hotel Boulevard, tornou-se cliente fixo.

##### D - Quitanda

Segundo os agricultores, uma vez por semana, abastecem a Quitanda Tropicalia no centro de Curitiba.



A tabela abaixo mostra alguns produtos comercializados em diferentes lugares, com seus respectivos preços no mês de janeiro de 1996.

**Tabela 7 - Preços de hortaliças comercializadas em restaurantes (Hotel Boudon, Green Life, Hotel Rayon e Boulevard), na Feira Verde e na Quitanda da Tropicalia durante o mês de janeiro de 1996, em Curitiba.**

PRODUTOS	PREÇO/UNIDADE (R\$)			PREÇO/MAÇO (R\$)			PREÇO/CAIXA (R\$)		
	Rest.	Feira Verde	Quit.	Rest.	Feira Verde	Quit.	Rest.	Feira Verde	Quit.
Alface lisa roxa	0,60	0,30 a 0,50	0,40				15,00		9,60
Alface lisa verde	0,60	0,30 a 0,50	0,40						
Alface crespa roxa	0,60	0,30 a 0,50	0,40				15,00		
Alface crespa verde	0,60	0,30 a 0,50	0,40						
Alface americana	0,60	0,30 a 0,50	0,40						
Alface mimosa roxa	0,60	0,30 a 0,50	0,40				15,00		
Alface mimosa verde	0,60	0,30 a 0,50	0,40				15,00		
Couve-flor roxa	1,60								
Brócolis					0,60				
Espinafre Nova Zelândia					0,50				
Espinafre japonês					0,60				
Rúcula				0,80	0,50				
Repolho		0,50	0,40						
Vagem holandesa							8,00		8,00
Vagem amarela							8,00		8,00
Feijão-vagem							8,00		8,00
Pepino							7,00		

Nota-se no referido estágio que os produtores da chácara Verdélia, preocupam-se em cultivar produtos que chamem a atenção dos consumidores, por apresentarem características agradáveis, tanto do ponto de vista palatável, quanto visual. Com isto, os agricultores conseguem preços melhores e clientes fixos. Estes produtos estão listados a seguir com suas características visuais e palatáveis:

- Espinafre italiano - apresenta folhas tenras;
- Chicória frissé - precisa ser coberta com pote de barro 10 dias antes de completar seu ciclo para apresentar coloração branca;
- Radiche comprido -
- Couve flor roxa - quando esta cultura é refogada, apresenta coloração verde;

- Abobrinha amarela - na feira não é muito procurada, porém nos restaurantes a procura é significativa;
- Radiche-roxo - fecha a cabeça, semelhante a cultura de repolho.

### 1.1.3 Sítio Ciecilinsky

Este sítio localiza-se em Agudos do Sul - PR, tendo como proprietário o Sr. Paulo Ciecilinsky.

A área total da propriedade é de 36 ha, sendo o solo do tipo Latossolo Vermelho Amarelo, Álico.

A situação atual da distribuição do uso da terra, da infra-estrutura e da mão-de-obra, encontram-se da seguinte maneira:

**Tabela 8 - Distribuição do uso da terra do Sítio Ciecilinsky em ha.**

UTILIZAÇÃO	ÁREA (ha)
Olericultura orgânica	10,0
Milho cultivado no sistema convencional	5,0
Milho cultivado no sistema de plantio direto	1,5
Feijão cultivado no sistema convencional	1,0
Feijão cultivado no sistema orgânico	1,0
Capoeira/Pousio	3,0
Sede/Instalações	0,25
Mata nativa	13,35
Pastagem perene nativa	3
<b>TOTAL</b>	<b>36,0</b>

**Tabela 9 - Infra-estrutura de Máquinas e Equipamentos e Benfeitorias do Sítio Ciecilinsky.**

<b>- MÁQUINAS/EQUIPAMENTOS:</b>	<b>UNIDADE</b>
Microtrator - Yamar traçado	01
Tobata Yamar	01
Bomba (1800 l/h)	01
Pulverizador costal	01
Pulverizador adaptado ao micro trator	01
F 4000 ano 91	01
Veículo Gol	01
Cultivador	01
Sulcador	01
Arado de aiveca	01
<b>- BENFEITORIAS:</b>	
Casa de alvenaria 100 m <sup>2</sup>	01
Casa de madeira 65 m <sup>2</sup>	01
Paiol para milho 72 m <sup>2</sup>	01
Galpão de madeira 120 m <sup>2</sup>	01
Galinheiro rústico 40 m <sup>2</sup> com área telada	01
Área telada para criar porcos 60 m <sup>2</sup>	01

Mão-de-obra disponível

- Própria (4 homens/dia - Todos são filhos do Sr. Paulo e a remuneração do trabalho mensal é dividida igualmente)
- Contratada eventualmente (3 homens/dia)

O Sítio Ciecilinsky é uma propriedade que está em transição, com relação a seu sistema agrícola de produção, pois ainda cultivam algumas área de feijão e milho pelo sistema convencional. Conforme os agricultores, o ideal é que toda a propriedade utilizasse o sistema orgânico de produção. Porém, a falta de material orgânico produzido na propriedade os condiciona a aderirem em algumas áreas ao sistema convencional de cultivo.

### 1.1.3.1 Análise do Sistema Tecnológico, Manejo e Produtividade das Culturas Anuais.

A atividade principal do Sítio é a olericultura, ocupando uma área de 10 ha, cuja produção de hortaliças é de 780 caixas/ha/ano.

Esta propriedade, comparada com as demais, analisadas neste estágio, é a única que apresenta menor diversidade de culturas, porém estas são cultivadas em maior área e quantidade.

As olerícolas cultivadas são: repolho, couve-flor, cenoura, mandioquinha salsa, batata, pimentão, beterraba, pepino e feijão de vagem.

Os tratos culturais para a olericultura são os mesmos utilizados na agricultura convencional como: raleio, transplante, capina e amontoa, entre outros. No entanto, a adubação de cobertura aplicada no sistema orgânico e biodinâmico de produção difere do sistema convencional, pois enquanto o primeiro sistema aplica chorume com urtiga dióica ou cinzas o segundo utiliza uréia.

A periodicidade das sementeiras variam com a espécie, ciclo, demanda e condições climáticas. Mas em média, a cada 15 dias são semeadas folhosas e a cada 20 dias tuberosas.

Todo o preparo do solo, inclusive canteiros e covas, são feitos em nível.

A rotação de culturas realizada na propriedade, visa alternar plantas produtoras de raízes com brássicas folhosas, de acordo com a exigência nutricional da cultura seguinte a ser implantada. Este fato, proporciona melhor aproveitamento da adubação orgânica residual.

O quadro a seguir, mostra o esquema de rotação de culturas utilizado na propriedade:

**Quadro 3 - Sistema de rotação de culturas utilizados durante as estações do ano, na propriedade Ciecilinsky.**

GLEBA	PRIMAVERA	VERÃO	OUTONO	INVERNO
1	beterraba	repolho	pepino	couve-flor
2	batata	repolho	cenoura	pimentão
3	milho	milho	aveia + ervilhaca	aveia + ervilhaca
4	vagem	pimentão	beterraba	repolho

Quanto aos consórcios, os agricultores cultivam milho com feijão na primavera/verão, vagem com pepino e adubação verde (ervilhaca e aveia) com brássicas.

O sistema de irrigação utilizado no sítio é o de aspersão, sendo que a capacidade do reservatório é de 33.000 litros.

Um dos fatores limitantes enfrentados na propriedade é a distância desta em relação ao centro consumidor. Em vista disto, os produtores não produzem folhosas.

No presente estágio, não observou-se problemas com pragas e doenças mas, caso aconteça algum problema fitossanitário, os métodos de controle empregados no sítio são os seguintes:

#### Quadro 4 - Métodos de controle de algumas pragas no Sítio Ciecilinsky.

PRAGAS	CONTROLE
Lagarta roxa	Catação no mês de setembro
Pulgão	Cinzas diluídas em água
Vaquinha	Jogar na lavoura raiz de taiuiá
Lesma	Cal salpicada na lavoura ou matam manualmente

Conforme os agricultores as doenças mais comuns são: queima das folhas (*Alternaria dauci*) na cenoura e a requeima (*Phytophthora infestans*) na batata. Como método de controle, os produtores pulverizam as plantas com chorume e urtiga dióica.

Outra atividade presente no sítio é o cultivo de milho e feijão. Para estas culturas os tratos culturais resumem-se às capinas, através da carpideira a tração animal (cavalos).

O milho plantado pelo sistema convencional abrange uma área de 5 ha, sendo que o preparo por ha de solo consiste em uma aração e duas gradagens. Na adubação de plantio foram aplicados 4 sacos (50 kg) da fórmula 5-20-10 e na adubação de cobertura, 2 sacos (50 kg) de uréia. Conforme os agricultores, a produtividade média destas áreas está em torno de 96 sacas/ha.

Quanto ao sistema de cultivo mínimo, os agricultores plantaram em junho aveia e ervilhaca, sendo que em outubro passaram a grade a fim de plantar milho e/ou feijão. Na adubação de cobertura, os produtores utilizaram 12 m<sup>3</sup> de esterco de aves curtido para o plantio do milho, numa área de 1,5 ha. Já para o plantio de feijão, aplicaram 8 m<sup>3</sup> de esterco de

aves curtido e 3 m<sup>3</sup> de cinzas, numa área de 1,0 ha. Segundo os produtores, a produtividade média destas áreas esta em torno de 112 sacas/ha para o milho e 33 sacas/ha para o feijão.

O preparo do solo executado para o plantio de feijão convencional, baseia-se em uma aração e duas gradagens, na adubação de plantio os produtores aplicaram 4 sacos (50 kg) da fórmula 4-14-8, numa área de 1,0 ha. Já na adubação de cobertura, os agricultores alegam que esta não é necessária, pois com ou sem esta adubação a produção é equivalente. Esta experiência foi através da comparação da produtividade do sítio, com a produtividade do vizinho. Conforme os agricultores, a produtividade média está em torno de 32 sacos/ha.

A calagem foi realizada nas áreas cultivadas, segundo análise de solo, tendo sido aplicado 4 t/ha. Porém a fosfatagem, não foi realizada nas áreas de cultivo.

#### *1.1.3.2 Análise do Manejo e Sistema Tecnológico da Produção Animal*

A propriedade conta com atividades de subsistência como a bovinocultura, a suinocultura e a avicultura. Na bovinocultura possui 8 animais mestiços. Já na suinocultura apresenta 20 porcos comuns e na avicultura possui em torno de 100 aves, entre galinhas caipiras, gansos, marrecos e outras. Existem ainda, dois eqüinos usados para tração animal.

A alimentação dos bovinos é composta por pasto nativo, restos de hortaliças e sal mineral. Os suínos também alimentam-se de pasto e restos vegetais. A alimentação das aves, baseia-se em milho, restos vegetais e pasto nativo.

Conforme os produtores, os bovinos não apresentam problemas com ectoparasitas mas, caso ocorram problemas, o controle é feito com óleo queimado e fumo ou enxofre com banha. As desverminações para os bovinos são feitas a cada três meses com hortelã, alho e leite, até os animais completarem um ano. Após este prazo, o controle é realizado assim que os agricultores suspeitarem de alguma infestação e a vacinação contra a aftosa é realizada uma a duas vezes por ano. Nos suínos, as desverminações são realizadas a cada três ou quatro meses, não havendo vacinações. As aves também não são vacinadas.

Quanto ao manejo, os bovinos são mantidos em pastoreio contínuo, não havendo confinamento noturno; as ordenhas são manuais e feitas 2 vezes ao dia. O rolão do milho é dado no cocho durante a ordenha. Os suínos são criados soltos no pasto nativo em área cercada com tela, além de receberem restos vegetais da horta. As aves também são criadas soltas, porém à noite são recolhidas para o galinheiro.

O leite e os ovos produzidos no sítio são consumidos no mesmo. Caso tenham excedentes, estes são comercializados para os vizinhos.

Nota-se no presente sítio que o uso atual do solo está de acordo com as recomendações de aptidão dos mesmos. Os agricultores preocupam-se muito com as práticas de conservação do solo como adubação verde de inverno, manutenção da cobertura vegetal do solo, entre outras práticas. Conforme o Sr. Paulo, os agrotóxicos e os adubos químicos acabam com a “gordura da terra”.

### *1.1.3.3 Formas de Comercialização do Sítio Ciecilinsky*

Até outubro de 1995, os produtores entregavam seus produtos para a cozinha industrial do SESI do mesmo município, e para atravessadores que vinham até sua propriedade de caminhão para depois comercializarem em São Paulo. Porém em novembro deste mesmo ano, os agricultores filiaram-se a Associação de Agricultura Orgânica do Paraná (AOPA) e mostram-se bastante satisfeitos.

### *1.1.4 Chácara Almirante Tamandaré*

Esta chácara está localizada em Retiro - Almirante Tamandaré - PR, sendo os proprietários Sandra Mara Ribas Machado e Ozir Natal dos Santos.

A propriedade apresenta uma área total de 29 ha, sendo o solo do tipo Terra Bruna Roxa Estruturada Eutrófica, relevo ondulado, ocorrendo variações de perfis para Latossolo Bruno Roxo e Cambissolo eutrófico.

Atualmente a distribuição do uso da terra, a infra-estrutura e a mão-de-obra, encontram-se da seguinte maneira:

Tabela 10 - Distribuição do uso da terra na Chácara Almirante Tamandaré em ha.

UTILIZAÇÃO	ÁREA (ha)
Olericultura	3,0
Culturas Permanentes	2,0
Pastagem perene nativa	5,0
Pastagem perene cultivada	2,5
Capoeira	4,0
Reflorestamento - Araucária	1,5
Mata nativa	10,0
Sede/Instalações	1,0
<b>TOTAL</b>	<b>29,0</b>

Tabela 11 - Infra-estrutura de Máquinas, Equipamentos e Benfeitorias da Chácara Almirante Tamandaré.

- MÁQUINAS/EQUIPAMENTOS	UNIDADE
Arado de 3 discos	01
Grade	01
Pé de Pato	01
Tanque pulverizador - 600 l	01
Moinho de milho	01
Malhadeira de feijão-Nogueira 92	01
Pulverizador costal	01
Bomba centrífuga 600 - 3 ano 92	01
F 4000 ano 91	01
Trator ano 76	01
Kombi ano 83	01
F350 ano 72	
<b>- BENFEITORIAS:</b>	
Casa 216 m <sup>2</sup>	01
Estrebaria em fase de construção 128 m <sup>2</sup>	01
Galpão (garagem, depósito) 216 m <sup>2</sup>	01
Galinheiro 72 m <sup>2</sup>	01



Mão-de-obra disponível:

A) Própria - 2 homens/dia

A proprietária é responsável pela comercialização dos produtos, acordos de pedidos por telefone, organização das cestas e das listas de pedidos, planejamento de sementeiras, vistoria diária dos serviços dos empregados, além da fabricação de queijo, geléias, ricota, manteiga, iogurte, pepino azedo na conserva e molho de tomate. Já o proprietário é responsável pelos serviços gerais.

B) Mão-de-obra Contratada Fixa - 5 homens/dia

- B.1) Dois empregados trabalham como auxiliares, tendo como salário R\$ 100,00 por mês cada indivíduo.
- B.2) Um empregado tem como função, cuidar das sementeiras, colheita e manejo das vacas. Este indivíduo é remunerado mensalmente por R\$ 200,00.
- B.3) Um empregado é responsável pelo manejo do milho e feijão que estão em outra propriedade, além de cuidar do cultivo da batata. Este empregado é remunerado mensalmente por R\$ 250,00.
- B.4) Uma empregada que auxilia a proprietária no beneficiamento dos produtos de origem animal e vegetal. Sua remuneração é de R\$ 250,00 por mês.

Um dos problemas enfrentados na chácara é o descaso dos empregados com relação a suas funções. Este fato proporciona muitas vezes, conturbações no planejamento do cotidiano repercutindo em prejuízos.

*1.1.4.1 Análise do Sistema Tecnológico, Manejo e Produtividade das Olerícolas.*

A atividade principal da chácara é a olericultura que abrange uma área de 3 ha, cuja produção de hortaliças é de 1166 cx/ha/ano.

As olerícolas cultivadas são: beterraba, beringela, rabanete, pimentão, abobrinha, cenoura, couve manteiga, couve de bruxelas, batata, tomate, quiabo, abóbora canchão, feijão de vagem, alho porró, brócolis, alface, nabo redondo, nabo comprido, rúcula, almeirão, batata doce e cebola.

Nota-se na presente chácara que a dinamicidade desta gama de espécies hortícolas, proporciona em determinados momentos da produção, conturbações no planejamento da propriedade como um todo. Isto ocorre constantemente, pois a atividade hortícola orgânica exige muita mão-de-obra e grande aporte de material orgânico (esterco de animais, composto e cinza, entre outros), sendo estes, pontos de estrangulamento da agricultura orgânica. Se por um lado esta diversidade de culturas hortícolas é ideal tanto do ponto de vista comercial como ecológico, por outro lado é muito complexo lidar com este dinamismo na prática do cotidiano. Este comentário, faz jus a todas as propriedades acompanhadas ao longo do estágio.

Quanto aos tratos culturais, rotação de cultura e manejo de plantas invasoras empregados na olericultura orgânica desta chácara, são os mesmos que já foram descritos nas propriedades anteriormente citadas.

O preparo do solo da chácara é baseado em tração animal com cavalos e enxada, pois a mesma apresenta um relevo bastante acidentado.

Com relação a adubação de plantio, os agricultores utilizam o esterco animal curtido (aves/bovinos) produzido na propriedade. Mas, devido a grande quantidade de material orgânico necessário para a atividade hortícola, os produtores são condicionados a importarem o material.

Em decorrência do relevo ser bastante acidentado, os agricultores fazem todo o plantio em cova, aplicando em média 1 kg de esterco curtido por cova. Na média esta quantidade de esterco aplicado é considerada baixa, mas devido a fertilidade natural do solo, ela é suficiente.

As sementeiras são feitas em canteiros com terra de pouco uso (terra fértil), visando obter plantas saudáveis. Além deste cuidado, os agricultores fazem o expurgo de fungo e bactérias destes canteiros de semeadura, através da aplicação de chorume (biofertilizante líquido).

As práticas culturais como: preparo do solo, confecção de canteiros, abertura de covas realizadas em nível, adubação orgânica (esterco de animais, cinzas), solo coberto por plantas invasoras e rotação de cultura, contribuem para o equilíbrio da propriedade como um todo, pois no decorrer do estágio não observou-se problemas fitossanitários (pragas e doenças). Caso venham a ocorrer problemas, os agricultores utilizam produtos naturais e não tóxicos de controle como calda viçosa, cinza, dipel e chorume. Conforme os agricultores, estes produtos tem apresentado resultados satisfatórios como métodos preventivos. Geralmente

utilizam os produtos alternadamente uma vez por semana, a fim de evitarem problemas fitossanitários comprometedores à produção hortícola.

Os quadros 5 e 6 abaixo, identificam as pragas e doenças mais comuns e seus meios naturais e não tóxicos de controle, respectivamente.

**Quadro 5 - pragas mais comuns que ocorrem na Chácara Almirante Tamandaré e respectivos meios naturais e não tóxicos de controle.**

<b>CULTURA</b>	<b>NOME COMUM DA PRAGA</b>	<b>NOME CIENTÍFICO DA PRAGA</b>	<b>PREJUÍZOS QUE CAUSAM</b>	<b>MEIOS NATURAIS DE CONTROLE</b>
Brócolis ( <i>Brassica oleracea</i> var. <i>italica</i> )	Pulgão	<i>Brevicoryne brassicae</i> Sugador	Sugam as folhas Transmitem viroses	Cinza
Repolho ( <i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i> )	Pulgão	<i>Brevicoryne brassicae</i> Sugador	Sugam as folhas Transmitem viroses	Cinza
Couve de Bruxelas ( <i>Brassica oleracea</i> var. <i>gemmifera</i> )	Pulgão	<i>Brevicoryne brassicae</i> Sugador	Sugam as folhas Transmitem viroses	Cinza
Tomate do tarde ( <i>Lycopersicon</i> <i>esculentum</i> )	Lagarta roxa	<i>Agrotis ipsilon</i> Mastigador	Praga de solo que corta as mudas, à altura do colete	Dipel

**Quadro 6 - Doenças mais comuns que ocorrem na Chácara Almirante Tamandaré e respectivos meios naturais e não tóxicos de controle.**

CULTURA	NOME COMUM DA DOENÇA	NOME CIENTIFICO DA DOENÇA	SINTOMAS DE CAMPO	MEIOS NATURAIS DE CONTROLE
Batata ( <i>Solanum tuberosum</i> )	Requeima	<i>Phytophthora infestans</i> Fungo	Grandes manchas cinza escuro, principalmente nas margens e avançam posteriormente para o centro da folha.	Calda viçosa
Tomate ( <i>Lycopersicon esculentum</i> )	Pinta preta ou queima	<i>Alternaria solani</i> Fungo	Pintas pardo escuras, formadas por anéis concêntricos, começando pelas folhas inferiores, e nos frutos, próximo ao pedúnculo.	Calda viçosa
	Requeima, mildio ou mela	<i>Phytophthora infestans</i> Fungo	Grandes manchas verde escuro, que passam a cinza escuro, com aspecto de queimadura, começando pela margem do folíolo; frutificação do fungo branca ("algodão"), na fase inferior da folha atacada; manchas duras, marrom esverdeadas, brilhantes, nas frutas verdes, e manchas alongadas, escuras, que podem envolver as hastes.	Calda viçosa
Cebola ( <i>Allium cepa</i> L)	Mancha púrpura	<i>Alternaria porri</i> Fungo	Manchas avermelhadas, alongadas, nas folhas, evoluindo para a queima generalizada da folhagem.	Calda viçosa
Cenoura ( <i>Daucus carota</i> )	Queima das folhas	<i>Alternaria dauci</i> Fungo	Queima generalizada da folhagem.	Calda viçosa
Feijão-vagem ( <i>Phaseolus vulgaris</i> )	Ferrugem	<i>Uromyces phaseoli</i> Fungo	Pústulas ferruginosas na face inferior das folhas.	Calda viçosa
	Antrancnose	<i>Colletotrichum lindemuthianum</i> Fungo	Manchas circulares, com centro deprimido, coloração pardo avermelhado nas vagens.	Calda viçosa

Quanto a água de irrigação disponível na chácara, é provinda da mesma, sendo armazenada em um açude e, conseqüentemente, chega até os aspersores através de uma bomba de três estágios. Visando economia de combustível, os agricultores estão construindo um reservatório de 100.000 litros, onde a água descerá por gravidade.

#### *1.1.4.2 Análise do Manejo, Sistema Tecnológico e Produtividade dos Animais*

Atualmente, o setor de bovinocultura possui 3 vacas holandesas P.O. (apenas uma em lactação), uma vaca mestiça em lactação, duas novilhas mestiças, três bezerros mestiços e um touro holandês.

A alimentação dos bovinos é à base de pasto nativo, restos da horta, mais 1,5 kg de farelo de trigo/U.A./dia e 2,5 kg/U.A./dia de rolão de milho para as vacas, sendo que as demais categorias recebem suplementação, somente no inverno. O sal comum não é controlado, pois as vezes durante a semana, os animais não recebem.

Quanto ao manejo, os bovinos mantidos em pastoreio contínuo, havendo confinamento noturno. Em decorrência dos animais ficarem no pasto continuamente durante o dia, os agricultores pretendem piquetear a área de pastoreio, com o intuito de melhorarem o aproveitamento das pastagens. Além disto, estão implantando grama hermarthria e setária; as ordenhas são manuais e feitas 2 vezes ao dia. Com o intuito de evitarem a mastite, os agricultores passam no úbere água de sabão depois da ordenha.

Conforme os agricultores, a produtividade de leite está em torno de 12 litros/vaca/dia. Este produto é transformado em queijo tipo minas, manteiga, doce de leite e ricota.

O controle de ectoparasitas nos bovinos é feito com óleo queimado e fumo; as desverminações são feitas a cada 3 meses até os animais completarem um ano. Estas desverminações são feitas durante 3 dias seguidos com o animal em jejum. A receita do vermífugo é a seguinte: misturar 2 ovos + 1 colher de sal e logo após administrar água, para o animal ingerir melhor a mistura. As vacinas para brucelose e aftosa são feitas normalmente.

Na atividade de avicultura possuem 40 galinhas caipiras em final de ciclo reprodutivo, produzindo em média 12 dúzias por semana. Para repor estes animais, os agricultores obtiveram mais 100 galinhas caipiras com uma produção média de 95 ovos/dia. A alimentação das aves é à base de ração B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> e B<sub>3</sub> e restos vegetais, sendo a couve oferecida em maior quantidade, pois esta hortaliça fornece o elemento cálcio, de extrema importância para a boa produtividade das aves.

Existem ainda, 3 cavalos mestiços que alimentam-se de pasto nativo. Estes animais são utilizados para a tração animal.

Devido a propriedade ser bastante diversificada é possível a integração entre produção animal e vegetal, ou seja, os restos vegetais são fornecidos aos animais e estes por sua vez fornecem esterco, que é utilizado na produção hortícola.

#### *1.1.4.3 Formas de Comercialização da Chácara Almirante Tamandaré*

Os hortigranjeiros, produtos derivados do leite e produtos beneficiados produzidos nesta chácara são comercializados pelos próprios agricultores, através da venda direta ao consumidor. As formas de comercialização estão a seguir:

##### A - Feira Verde de Produtos Orgânicos

Esta é a principal forma de comercialização dos produtores, onde começaram a participar desta feira em março de 1995. Os agricultores mostram-se muito animados, pois conseguem obter uma renda bruta mensal satisfatória. Os excedentes da feira, com exceção das folhosas, são vendidos a preços de CEASA para uma cozinha industrial. Estas folhosas que sobram, servem de alimento para as aves.

##### B - Sistema de venda de cestas à domicílio

Os agricultores iniciaram esta forma de comercialização em agosto de 1995 e atualmente contam com 20 clientes semanais ou quinzenais. Estas cestas contêm 10 tipos de hortaliças, por um preço de R\$ 9,00. O controle de pedidos dos produtos são feitos através de fichas individuais, sendo que o pagamento depende do acerto com o cliente (semanal ou quinzenal).

##### C - Associação de Agricultura Orgânica do Paraná - AOPA

Os agricultores começaram a participar desta associação, em novembro de 1995. Até dia 26/01/96, entregavam os produtos duas vezes por semana, mas devido a prioridade da Feira Verde, decidiram fazer entregas para a AOPA uma vez por semana. Conforme os agricultores, a renda mensal bruta destas três formas de comercialização está em torno de R\$ 800,00.

A tabela abaixo mostra alguns produtos comercializados em locais diferentes, com seus respectivos preços no mês de janeiro de 1996.

**Tabela 12 - Preços de hortaliças comercializadas na Feira Verde e AOPA, durante o mês de Janeiro de 1996 em Curitiba.**

PRODUTOS	PREÇO/UNIDADE (RS)		PREÇO/MAÇO (RS)		PREÇO/CAIXA 20kg (RS)	
	Feira Verde	AOPA	Feira Verde	AOPA	Feira Verde	AOPA
Alface	0,30					
Batata inglesa (kg)	0,60				12,00	15,00
Cebola (kg)	0,50				10,00	6,00
Cenoura (mç)	0,60					
Couve manteiga (mç)	0,50					11,25
Cheiro verde (mç)	0,50					
Espinafre (mç)	0,50					
Molho de tomate (500 g)	2,00					
Pepino azedo na folha de parreira	1,40					
Pepino em conserva/vinagre	1,70					
Repolho roxo	0,50					
Repolho	0,30					
Ricota (kg)	4,00					
Manteiga (200 g)	1,50					
Queijo de minas (kg)	6,00					
Iogurte natural (1l)	1,50					
Doce de leite	2,00					
Tomate (kg)	1,5				30,00	11,25
Feijão de vagem (kg)	1,00					
Ervas medicinais: alecrim, arruda, melissa, erva cidreira, capim limão e cidreira (mç)	0,50					

## 1.2 Propriedade que utiliza o Sistema Biodinâmico de Produção

### 1.2.1 Chácara Verde Vida

Localiza-se em Colônia Faria - Colombo/PR, sendo os proprietários: Afonso Konzen, Germano Frielich, Rafael Konzen e Rogério Konzen.

Segundo levantamento da propriedade, o solo é do tipo Podzólico Vermelho-Amarelo Álico e Cambissolo Álico, cujo relevo apresenta-se plano e suave ondulado. A área total desta chácara, corresponde a 15 ha.

Atualmente a distribuição do uso da terra, infra-estrutura e mão-de-obra encontram-se do seguinte modo:

**Tabela 13 - Distribuição do uso da terra, na Chácara Verde Vida em ha.**

UTILIZAÇÃO	ÁREA (ha)
Culturas anuais	
- Hortaliças	10
- Milheto, milho, ervilhaca, aveia, etc.	02
- Mata secundária	01
- Pastagem nativa e cultivada	02
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>

**Tabela 14 - Infra-estrutura de Máquinas, Instrumentos e Benfeitorias da Chácara Verde Vida.**

<b>- MÁQUINAS/EQUIPAMENTOS</b>	<b>UNIDADE</b>
Micro tratores	02
Enxada rotativa	01
Bombas de irrigação	02
Roçadeira	01
Triturador	01
Pé-de-pato	01
Kombi	01
F350 ano 72	01
<b>- BENFEITORIAS</b>	
Casa de madeira de 70 m <sup>2</sup>	01
Casa de madeira de 90 m <sup>2</sup>	01
Estufa de 200 m <sup>2</sup>	01
Estábulo de 500 m <sup>2</sup>	01
Galinheiro de 150 m <sup>2</sup>	01
Tanques para piscicultura (1000 m <sup>2</sup> cada)	02
Paio de 150 m <sup>2</sup>	01



Mão-de-obra disponível

- Própria - 1 homem/dia

- Contratada Fixa - 13 homens/dia

Observações: - 2 homens cuidam do setor de bovinocultura

- 7 homens tem a função de limpar, selecionar e embalar as hortaliças

- 4 homens executam o plantio e o transplante

- 1 homem executa serviços gerais (contatos para comercialização aplicar os preparados biodinâmicos, entre outros).

Todos os empregados possuem carteira assinada, tendo R\$ 160,00 como salário mensal. Conforme um dos arrendatários, 10% da renda bruta é dividida entre os funcionários.

#### *1.2.1.1 Análise do Sistema Tecnológico, Manejo e Produtividade das Hortaliças*

A base da produção agrícola da chácara Verde Vida é o cultivo de hortaliças, ocupando uma área de 10 ha, cuja produção está em torno de 242 cx/semana.

As hortaliças cultivadas são: alface, abóbora (Caserta, Menina e de Pescoço), abobrinha, alho, acelga, beringela, beterraba, batata, brócolis, cenoura, couve chinesa, couve manteiga, chicória, couve-flor, escarola, nabo, mostarda branca, moranga, pimentão, pepino, tomate, rúcula, repolho e feijão de vagem. Também são cultivadas algumas plantas medicinais como: camomila, capim limão, confrei, erva cidreira, erva doce, espinheira santa, falsa melissa, guaco, ginseng, hortelã, marcela, mil-folhas, menta, poejo e sabugueiro. Já as plantas condimentares cultivadas são: cebolinha, endro, manjeriço, manjeriço roxo, manjerona, orégano, salsa, sálvia, louro, alho-porró e cebola.

Outra atividade realizada na propriedade é a produção de brotos de alfafa, sendo que a tecnologia utilizada para tal atividade, apresenta o seguinte procedimento: imersão das sementes de alfafa em água, durante um período de 8 h. Logo após este período, faz-se a colocação das sementes em tela de 1 m<sup>2</sup> e o enxugamento com um pano, na parte superior da tela e cobre-se com um tecido, afim de estimular sua germinação. No dia seguinte, descobrem-se as telas com o intuito de molhar os brotos. Já na metade deste mesmo dia, pode-se espalhar os brotos em outras telas para o seu desenvolvimento. Para cada tela, aplica-se 1 kg de semente de broto de alfafa e deve-se molhá-las em média a cada uma hora e meia. É

importante que esta água de irrigação seja de boa qualidade, evitando assim, problemas no desenvolvimento dos brotos. O ciclo dos brotos varia de 5 a 7 dias e logo após o término de seu ciclo é obrigatório a limpeza das telas, com água sanitária diluída em água. Este procedimento faz-se necessário, por causa da alta umidade das telas, evitando assim, o aparecimento de fungos.

Quanto aos cuidados fitossanitários, o maior problema encontrado é o desenvolvimento de fungos, devido a variação de temperatura e umidade. Por isso, a temperatura ideal da sala onde encontram-se os brotos, deve estar em torno de 25°C. Qualquer variação brusca de temperatura abaixo ou acima de 25°C, comprometerá a produção. Em decorrência deste fato, os produtores adquiriram um termômetro e um exaustor de ar para melhor controle do ambiente.

Conforme os produtores, o volume médio de brotos de alfafa produzido é de 600 bandejas/semana (150 - 200 g/bandeja), proporcionando uma renda bruta semanal de R\$ 720,00.

Quanto ao preparo de solo nas áreas da horta, este é feito com a enxada rotativa de micro trator, a fim de incorporar os restos culturais. Logo após é distribuído o adubo orgânico (composto ou esterco animal) e repete-se a operação. Todo preparo do solo é efetuado em nível.

Geralmente a adubação desta chácara é feita com a aplicação de composto (2 kg de composto/m<sup>2</sup>), num período de 8 em 8 meses. Este tempo coincide com o ciclo rotativo de três culturas, seguindo o critério de plantio: brássicas hortaliças-folhosas-hortaliças raízes. Durante este período de 8 meses é feita a adubação de manutenção, baseando-se em dois parâmetros de avaliação: produção da cultura anterior e sintomas de deficiência nutricional. Estes parâmetros são reflexos das condições de fertilidade do solo. Notando-se a necessidade de adubação através destes parâmetros, aplica-se esterco curtido com serragem. Este sistema de rotação de culturas tem o intuito de aproveitar a adubação orgânica residual. Por isso, as culturas neste período de 8 meses são plantadas em nível decrescente, quanto a exigência nutricional.

A adubação de cobertura utilizado na chácara é a base de chorume mais urtiga dióica. Esta mistura é considerada como um complemento do composto. Uma das maneiras de fazê-la é a seguinte: Para 200 litros de água, mistura-se ¼ de esterco de aves ou de bovinos mais ¼ de urtiga dióica e mais 1 kg de fosfato natural ou termofosfato (no caso das plantas apresentarem sintomas de deficiência). Esta mistura deve repousar durante 30 dias, para que

possa ser utilizada; se for aplicado o esterco de aves, a diluição deve ser de 4:1 (4 litros de água para 1 litro de chorume mais urtiga dióica), mas se for de bovinos utiliza-se 2:1 (2 litros de água para 1 litro de chorume mais urtiga dióica). Também é feito o chorume de urtiga dióica. Este produto é efetuado da seguinte maneira: para 100 litros de água, coloca-se 10 a 12 kg de urtiga dióica (planta inteira), obtendo-se após cerca de 24 horas, um líquido de aspecto ainda pouco modificado e que, em diluição de 1:15 a 1:10, pode ser pulverizado sobre os vegetais, eliminando os pulgões. O efeito poderá, manifestar-se após três dias. Outra maneira de preparar a urtiga dióica é como adubo foliar. Procede-se da seguinte maneira: aplicar 2/4 de urtiga mais 2/4 de água. Este preparado deve ficar em repouso durante 8 dias e este é aplicado sobre as plantas sem diluição. Para a cultura do morango, da couve-flor, do brócolis e do repolho, o adubo foliar é aplicado a cada 15 dias e para as demais culturas é utilizado somente 1 vez. Conforme os produtores, o chorume mais urtiga dióica, fornece nitrogênio líquido para as plantas, sendo que a cultura do tomate responde muito bem a aplicação deste preparado, pois os problemas fitossanitários quase que inexistem.

A propriedade também utiliza os preparados biodinâmicos que são aplicados no composto ou esterco, diretamente sobre o solo ou plantas. Estes preparados são feitos à base de substâncias naturais que vem a sofrer algum processo de “dinamização”, dividindo-se em dois grupos: 500 a 501 (SPRAYS) que utilizam-se sobre o solo e planta em desenvolvimento e 502 a 507 que aplicam-se no composto. Destes preparados, o 500 e 501 deveriam ser aplicados uma vez por semana. Porém, devido a grande exigência de mão-de-obra no sistema hortícola, nem sempre é possível. Já os preparados 502 a 507 são aplicados no composto ou esterco somente uma vez. No capítulo de discussão do presente relatório, serão apresentadas, mais informações referentes aos preparados.

A calagem foi realizada conforme análise de solo no ano de 1990, tendo sido aplicadas 40 toneladas em toda a área cultivada. Já a fosfatagem é feita 2 vezes por ano com fósforo de rocha e termofosfato, na dose de 500 kg/ha cada vez. Conforme os agricultores, a cada ano ocorre recuperação de mais ou menos 1000 m<sup>2</sup> de solo com adubação verde em diferentes áreas de cultivo hortícola. No verão são cultivadas várias espécies de plantas para adubação verde como: mucuna, lab-lab, milheto, crotalária e girassol. Esta diversidade de espécies é chamada de coquetel de adubo verde. Já no inverno planta-se ervilhaca e aveia. Dependendo da necessidade da área ocupada por estas espécies, deixa-se crescer até a floração ou até completarem seu ciclo. Logo após, faz-se a roçada e incorpora-se com a rotativa.

Culturas exigentes em fertilidade e manejo como tomate, pimentão, beringela e couve-flor são semeadas em bandejas alveoladas de isopor, tendo como substrato vermicomposto (húmus de minhoca). Logo após o preparo das bandejas, estas são colocadas na estufa com o intuito de ficarem protegidas de condições adversas causadas por variações climáticas. Desta maneira, os produtores tem uma maior garantia de produção, atendendo as demandas exigidas pelo mercado.

A água de irrigação é provinda da chácara, sendo captada em 2 açudes de 1000 m<sup>2</sup> cada e conseqüentemente chega até aos aspersores através de 2 bombas. Todas as culturas são irrigadas pelo sistema de irrigação por aspersão, inclusive a cultura de morango. Sabe-se porém que a cultura deste desenvolve-se melhor através do sistema de gotejamento, pelo fato do sistema radicular ser fasciculado e superficial. Além disto, este sistema de irrigação evita a formação de um microclima na área foliar, propício a mancha da folha, doença causada pelo fungo *Mycosphaerella fragariae*. Conforme os produtores, a cultura do morango não tem apresentado problemas devido a utilização do sistema de aspersão, chegando a produzir de 200 a 300 g/planta. Este fato, deve-se as boas condições de fertilidade do solo, pois este possui grande aporte de matéria orgânica que melhora as condições físicas do solo, tais como a estrutura e a capacidade de retenção de água, que afetam decisivamente, a produtividade da cultura. Com relação a cobertura do canteiro, esta é muito importante para prevenir a lixiviação de nutrientes, diminuir as capinas e manter teor adequado de umidade no leito do canteiro. Além destes fatos, a cobertura evita que os frutos sejam sujos ou danificados, o que ocorrerá caso estiverem em contato com o solo descoberto. Segundo os agricultores, a cobertura com acícula de pinus tem demonstrado resultados satisfatórios.

Quanto aos tratos culturais e o manejo das plantas invasoras efetuadas nesta chácara não diferem dos métodos das propriedades anteriormente descritas.

Ao longo do período de estágio, não observou-se problemas significativos com pragas e doenças. Isto deve-se as práticas orgânicas e biodinâmicas de manejo utilizadas na chácara que respeitam as interrelações solo-planta-animal-homem. Porém, segundo os produtores, algumas culturas como morango e tomate precisam ser pulverizadas semanalmente para o controle de doenças como requeima no tomate e mancha de micoserela no morangueiro. As pulverizações são feitas com calda sulfocálcica e calda bordalesa. Em outras culturas, caso aconteça algum problema fitossanitário são efetuados pulverizações com chorume de urtiga dióica, calda bordalesa e calda sulfocálcica, além de cinza diluída em água.

Segundo os proprietários, a chácara baseia-se na influência dos astros para efetuar o plantio e a colheita, através do calendário agrícola adaptado e traduzido pelo Instituto Biodinâmico, a partir de Maria e Mathias K. Thum. Para os proprietários não basta fazer todo o manejo da horta correto, deve-se levar em consideração as influências nos períodos (ascendente e descendente) de lua e dos planetas na planta, conforme o calendário agrícola já mencionado.

#### *1.2.1.2 Análise do Manejo, Sistema Tecnológico e Produtividade dos Animais*

A principal atividade animal desenvolvida na chácara é a bovinocultura leiteira. Este setor possui 15 vacas, incluindo a raça Jersey, Holandesa e mista. Destas quinze, dez estão produzindo numa média de 12 litros/vacas/dia. O leite produzido é utilizado para a fabricação de iogurte, manteiga e queijo frescal.

O sistema de manejo dos animais é semi-confinado, pelo fator da área de pastagem ser restrita. Além disto é uma forma de se aproveitar o esterco.

Quanto a alimentação destes animais, esta é composta de milho orgânico (vindo da empresa Terra Preservada - Oeste do Paraná), farelo de arroz, nutrimix, sal mineral, restos do restaurante e da própria chácara (restos de hortaliças). No inverno, recebem como suplemento silagem de milho, aveia e ervilhaca. Já no verão pastoreiam lab-lab, milheto e camerom.

A sanidade dos animais é satisfatória. Porém caso ocorra problemas com endo e ectoparasitas, o controle é feito por um remédio homeopático, chamado Timbó. As desverminações são feitas a cada 3 meses, durante 3 dias até os animais completarem um ano de idade. O remédio utilizado para as desverminações é homeopático, sendo chamado, Ataleia glaz - CH30 1000 ml. A dose aplicada é a seguinte 10 ml/animal/dia durante 3 dias. As vacinas para brucelose e aftosa são aplicadas 2 vezes por ano.

Atualmente o setor de avicultura está desativado. Portanto, é preciso a importação de esterco de aves para atender a demanda exigida pela produção hortícola. Porém, conforme os produtores, a ativação deste setor será breve, com a implantação de aves da raça New Hampshire. Os produtores pretendem recomeçar a atividade com 500 fêmeas e 50 machos.

### 1.2.1.3 Formas de Comercialização da Chácara Verde Vida

Quase toda a produção de hortaliças, plantas medicinais e ornamentais são utilizadas para o preparo de refeições no restaurante naturalista *Green Life*, pertencente aos produtores. O excedente da produção é vendido na Feira Verde, da qual são pioneiros, além de comercializarem na Feira do próprio restaurante. Já a produção de alfafa é quase que totalmente comercializada em churrascarias e restaurantes naturais, ficando pequena parte da produção para o restaurante *Green Life*.

A tabela a seguir mostra alguns produtos comercializados na Feira Verde de Produtos Orgânicos, com seus respectivos preços no mês de janeiro de 1996.

**Tabela 15 - Preços de hortaliças comercializadas na Feira Verde de Produtos Orgânicos durante o mês de Janeiro de 1996 em Curitiba.**

PRODUTOS	PREÇO/UNIDADE (RS)	PREÇO/MAÇO (RS)	PREÇO/KG (RS)
Alface	0,50		
Abobrinha			0,60
Batata			0,80
Beterraba			0,80
Cenoura		0,80	
Couve-flor	1,00		
Espinafre		0,60	
Pepino conserva			1,00
Pepino in natura			0,80
Pimentão			1,00
Repolho	0,50		
Tomate			1,50

## 2. ANÁLISE REFERENTE A CUSTOS DE PRODUÇÃO DE BATATA E TOMATE CULTIVADOS NO SISTEMA CONVENCIONAL E ORGÂNICO DE PRODUÇÃO

Esta etapa do presente estágio visa comparar custos de produção de batata e tomate cultivados no sistema convencional e orgânico, a fim de analisar a viabilidade econômica, social e ambiental de ambos os sistemas. A escolha das referidas culturas para tal análise é pelo fato destas serem tradicionais e puxadores de preços no mercado. Além disto são

consideradas culturas de risco, pois pode-se notar a representatividade destas, ou porque absorvem muita mão-de-obra (tomate) ou porque requerem muitos insumos (batata). A partir daí, dependendo do sistema produtivo utilizado (convencional e orgânico), haverá uma repercussão positiva ou negativa na sustentabilidade econômica, social e ambiental que serão observadas nas análises deste estudo. A seguir, tem-se tabelas de custos de produção de batata e tomate cultivados nos sistemas convencional e orgânico:

**Tabela 16 - Custo de produção de batata cultivada no sistema convencional durante o mês de janeiro em Almirante Tamandaré - PR, comercializada na CEASA/PR.**

Área: 1 ha

Cultivar: Delta e Contenda - Plantio do cedo (safra das secas)

Espaçamento: 0,80 x 0,40 m

OPERAÇÕES	UNIDADES UTILIZADAS	PREÇO UNITÁRIO (RS)	PREÇO PARCIAL (RS)
1. Preparo do solo			
- 1 aração/trator	3 h	20,00	60,00
- 2 gradagens	3 h	20,00	60,00
- Sulcamento com tração animal	1 dia/homem	10,00	10,00
2. Batata semente	30 cx	20,00	600,00
3. Plantio			
- Fórmula 4-14-8	20 sc (50 kg)	10,00	200,00
- Adubação de plantio manuais nos sulcos	12 dias/homem	10,00	120,00
4. Pulverizações			
- Fungicida: Curzate (1,5 a 2,0 kg/ha/100 litros)	1,5 kg	18,40	27,60
Manzate (3 kg/ha)	4,0 kg	8,60	34,40
Ridomil-mancozeb (2,5 kg/ha - 800 litros/ha)	2,0 kg	30,60	61,20
Espalhante adesivo BAYER (25 - 50 ml/100 litros)	1,0 litro	5,50	5,50
- Mão-de-obra para 6 pulverizações. gasto de 400 litros em média. cada vez	12 dias/homem	10,00	120,00
5. Tratos culturais			
- Uréia p/ adubação em cobertura	4 sc	18,00	72,00
- 2 capinas com carpideira	4 dia/homem	10,00	40,00
- 1 amontoa com tração animal	1 dia/homem	10,00	10,00
6. Colheita e Embalagem			
- Colheita trator	8 h	20,00	160,00
- Mão-de-obra p/ juntar batatas	18 dias/homem	10,00	180,00
- Classificação e embalagem	5 dias/homem	10,00	50,00
- Sacos novos de malha rala	180 sc	0,50	90,00
- Serviço de terceiros lavagem	180 sc	2,00	360,00
<b>CUSTOS DE PRODUÇÃO</b>			<b>2.260,70</b>
Perdas (5%) = $180 \times 0,50 = 9,0$ sacos			
Produção estimada: $180 - 9 = 171$ sacos			
- Renda bruta = $171 \text{ sacos} \times \text{R\$ } 3,00/\text{saco}$			513,00
- Renda líquida = $+ 513 - 2.260,70$			-1.747,70



**Tabela 17 - Custo de produção de tomate cultivado no sistema convencional durante o mês de janeiro em Almirante Tamandaré - PR, comercializado na CEASA/PR.**

Área: 500 m<sup>2</sup> → 1000 plantas

Cultivar: Kada - Plantio do cedo (safra das secas)

Espaçamento: 1,00 x 0,50 m<sup>2</sup>/planta

OPERAÇÕES	UNIDADES UTILIZADAS	PREÇO UNITÁRIO (RS)	PREÇO PARCIAL (RS)
1. Preparo do solo			
- 1 aração/gradagem	2 h/trator	20.00	60.00
- Covas para plantio (enxada)	1 dia/homem	20.00	60.00
2. Produção de mudas			
- Sementes selecionadas	50 g	100 g - 11.00	5.50
- Adubação de canteiro 5 m <sup>2</sup> → 6-13-6	5 kg	0.36	1.80
- Mão-de-obra p/ adubar e plantar sementes	1 dia/homem	10.00	10.00
- Mão-de-obra p/ irrigação de canteiro	4 dias/homem	10.00	40.00
3. Plantio de mudas			
- Mão-de-obra p/ adubação e transplante	2 dias/homem	10.00	20.00
- Fórmula 6-13-6	2.5 sc	10.00	25.00
4. Pulverizações → Média 10 aplicações de 100 l → 1000 l			
Dithane	1 kg	7.50	7.50
Ridomil	1 kg	30.60	30.60
Curzate	1 kg	18.40	18.40
Manzate	0.5 kg	8.60	4.30
Espalhante adesivo BAYER	1 litro	5.50	5.50
Mão-de-obra para 10 pulverizações	20 dias/homem	10.00	200.00
5. Tratos culturais			
- Fórmula 6-13-6 - Adubação cobertura	2 sc (50 kg)	10.00	20.00
- Mão-de-obra para cobertura	3 dias/homem	10.00	30.00
- Mão-de-obra para irrigação	75 h/homem	1.25	93.75
- Capina	2 dias/homem	10.00	20.00
- Captura de 50 mourões	1 dia/homem	10.00	10.00
- Mão-de-obra p/ planejar 50 mourões	3 dias/homem	10.00	30.00
- Captura de taquaras (1 ano)	2 dias/homem	10.00	20.00
- Mão-de-obra para colocar taquaras	1.5 dia/homem	10.00	15.00
- 50 mourões madeira branca	50 (3 anos)	0.66	33.00
- Arame Liso (3 anos)	500 m	0.06	30.00
- Amarração e desbrote	5 dias/homem	10.00	50.00
- Barbante	1000 m	0.01	10.00
6. Colheita e Embalagem			
- Mão-de-obra de colheita	10 dias/homem	10.00	100.00
- Mão-de-obra de classificação	10 dias/homem	10.00	100.00
- Caixas novas (3 colheitas)	52 unidades	2.00	104.00
<b>CUSTOS DE PRODUÇÃO</b>			<b>1.084.35</b>
Perdas (10%)			
Colheita safra: 174 cx x 23 kg = 4.000 kg			
Perdas safra (10%) = 4.000 - 400 kg = 3.600 kg = 157 cx			
- Renda Bruta = 157 cx x 10.00			1.570.00
- Renda líquida = - 1.084.35 + 1.570.00 (R\$)			485.00

**Tabela 18 - Custo de produção de batata cultivada no sistema orgânico durante o mês de janeiro em Almirante Tamandaré - PR, comercializada na Feira Verde.**

Área: 1 ha

Cultivar: Delta e Contenda - Plantio do cedo (safra das secas)

Espaçamento: 0,80 x 0,40 m

OPERAÇÕES	UNIDADES UTILIZADAS	PREÇO UNITÁRIO (RS)	PREÇO PARCIAL (RS)
1. Preparo do solo			
- Trator tobata c/ enxada rotativa	10 h	10.00	100.00
- Sulcamento com tração animal	1 dia/homem	10.00	10.00
2. Batata semente F <sub>3</sub>	30 cx	20.00	600.00
3. Plantio			
- Esterco de aves	12 m <sup>3</sup>	19,17	230.00
- Adubação e plantio manuais nos sulcos	12 dias/homem	10.00	120.00
4. Pulverizações			
- calda Viçosa p/ 2.500 litros (5 aplicações - 500 litros)			
CuSO <sub>4</sub>	25 kg	1.88	47.00
MgSO <sub>4</sub>	15 kg	0.40	6.00
Bórax	5 kg	1.59	7.95
ZnSO <sub>4</sub>	5 kg	0.81	4.05
CaO	15 kg	0.07	1.05
- Mão-de-obra para pulverizar	10 dias/homem	10.00	100.00
5. Frete de comercialização (km veículo próprio)			(500.00)
6. Tratos culturais			
- 2 capinas com carpideira	4 dia/homem	10.00	40.00
- 1 amontoa com tração animal	1 dia/homem	10.00	10.00
7. Colheita e Embalagem			
- Colheita trator	8 h/trator	20.00	160.00
- Mão-de-obra p/ juntar batatas	15 dias/homem	10.00	150.00
- Classificação e embalagem	5 dias/homem	10.00	50.00
- Sacos novos de malha rala	150 sc	0.50	75.00
- Serviços de terceiros - lavagem	150 sc	2.00	300.00
<b>CUSTOS DE PRODUÇÃO</b>			<b>2.001.05</b>
Perdas (5%) = 150 x 0.50 = 7.5 sacos			
Produção estimada: 150 - 7.5 = 142.5 sacos			
- Renda bruta = 142.5 sacos x R\$ 35.00			4.987.50
- Renda líquida = 4.987.50 - 2.501.05 =			2.986.45

**Tabela 19 - Custo de produção de tomate cultivado no sistema orgânico durante o mês de janeiro em Almirante Tamandaré - PR, comercializado na Feira Verde.**

Área: 500 m<sup>2</sup> → 1000 plantas

Cultivar: Kada - Plantio do cedo (safra das secas)

Espaçamento: 1,00 x 0,50 m<sup>2</sup>/planta

OPERAÇÕES	UNIDADES UTILIZADAS	PREÇO UNITÁRIO (RS)	PREÇO PARCIAL (RS)
1. Preparo do solo			
- 1 aração e gradagem	2 h/trator	20.00	40.00
- Covas para plantio (enxada)	1 dia/homem	10.00	10.00
2. Produção de mudas			
- Sementes selecionadas	50 g	100 g = 11.00	5.50
- Adubação de canteiro 5 m <sup>2</sup> → composto	20 kg	0,50	10.00
- Mão-de-obra p/ adubar e plantar sementes	1 dia/homem	10.00	10.00
- Mão-de-obra p/ irrigação de canteiro	4 dias/homem	10.00	40.00
3. Plantio de mudas			
- Esterco de aves	500 kg	0.025	12.50
- Mão-de-obra p/ plantio e adubação	3 dias/homem	10.00	30.00
4. Pulverizações			
- Calda Viçosa - para 1500 litros (média 10)			
CuSO <sub>4</sub>	15 kg	1.88	28.20
MgSO <sub>4</sub>	9 kg	0.40	3.60
Bórax	3 kg	1.59	4.77
ZnSO <sub>4</sub>	3 kg	0.81	2.43
CaO	9 kg	0.07	0.63
- Mão-de-obra para pulverizar	20 dias/homem	10.00	200.00
5. Transporte de Comercialização			(500.00)
6. Tratos culturais			
- Adubação de cobertura (esterco aves)	500 kg	0.025	12.50
- Mão-de-obra para adubação cobertura	3 dias/homem	10.00	30.00
- Mão-de-obra para irrigação	75 h/homem	1.25	93.75
- Captura de 50 mourões	1 dia/homem	10.00	10.00
- Mão-de-obra p/ estaquear	3 dias/homem	10.00	30.00
- Captura de taquaras (1 ano)	2 dias/homem	10.00	20.00
- Mão-de-obra para colocar taquaras	1.5 dia/homem	10.00	15.00
- 50 mourões madeira branca	50 (3 anos)	0.66	33.00
- Arame Liso n° 18 (3 anos)	500 m	0.06	30.00
- Amarração e desbrote	5 dias/homem	10.00	50.00
- Barbante	1000 m	0.01	10.00
6. Colheita e Embalagem			
- Mão-de-obra de colheita	8 dias/homem	10.00	80.00
- Mão-de-obra de classificação	8 dias/homem	10.00	80.00
- Caixas novas (3 colheitas)	45 unidades	2.00	90.00
<b>CUSTOS DE PRODUÇÃO</b>			<b>981.86</b>
Perdas (10%)			
Colheita safra: 130 cx x 23 kg = 3.000 kg			
Perdas safra (10%) = 3.000 - 300 kg = 2.700 kg = 117.4 cx			
- Renda Bruta = 117.4 cx x 27.00			3.169.80
- Renda líquida = 3.169.80 - 1.481.86 (R\$)			2.187.94

Para melhor interpretação dos custos apresentados anteriormente, segue-se as tabelas comparativas:

**Tabela 20 - Análise comparativa de custos de produção referente a cultura da batata produzidas no Sistema Convencional e Orgânico.**

SISTEMA CONVENCIONAL				SISTEMA ORGÂNICO			
INSUMOS (RS)		MÃO-DE-OBRA (RS)		INSUMOS (RS)		MÃO-DE-OBRA (RS)	
Horas máquina	280,00	Adub. e plantio	130,00	Horas máquina	260,00	Adub. e plantio	130,00
Sementes	600,00	Amontoa e capina	50,00	Sementes	600,00	Amontoa e capina	50,00
Adubação	272,00	Pulverizações	120,00	Adubação	230,00	Pulverizações	100,00
Agrotóxicos	128,70	Colheita	180,00	Caldas	66,05	Colheita	150,00
Sacos de malha	90,00	Embalagem	50,00	Sacos de malha	75,00	Embalagem	40,00
Serviços de terceiros	360,00			Serviços de terceiros	300,00		
<b>TOTAL</b>	<b>1.730,70</b>	<b>TOTAL</b>	<b>530,00</b>	<b>TOTAL</b>	<b>1.531,05</b>	<b>TOTAL</b>	<b>470,00</b>

**Tabela 21 - Análise comparativa de custos de produção referente a cultura da tomate produzidas no Sistema Convencional e Orgânico.**

SISTEMA CONVENCIONAL				SISTEMA ORGÂNICO			
INSUMOS (RS)		MÃO-DE-OBRA (RS)		INSUMOS (RS)		MÃO-DE-OBRA (RS)	
Horas máquina	40,00	Adub. e plantio	40,00	Horas máquina	40,00	Adub. e plantio	50,00
Sementes	5,50	Capina e cobertura	50,00	Sementes	5,50	Cobertura	30,00
Adubação	46,80	Pulverização	200,00	Adubação	35,00	Pulverização	200,00
Agrotóxicos	66,30	Colheita e classificação	200,00	Caldas	39,63	Colheita e embalagem	160,00
Caixas	104,00	Estaqueamento	75,00	Caixas	90,00	Estaqueamento	75,00
Estaqueamento	73,00	Amarração e desbrote	50,00	Estaqueamento	73,00	Irrigação	133,75
		Irrigação	133,75			Amarração e desbrote	50,00
<b>TOTAL</b>	<b>335,60</b>	<b>TOTAL</b>	<b>748,75</b>	<b>TOTAL</b>	<b>283,13</b>	<b>TOTAL</b>	<b>698,75</b>

As referidas análises de custos foram possíveis, devido a contribuição de informações dos produtores da Chácara Almirante Tamandaré - PR, residentes no município de mesmo nome. Estes produtores trabalham no sistema produtivo convencional durante

muitos anos. Porém, devido a problemas sérios de saúde e diminuição da fertilidade dos solos, os agricultores optaram por adotar o sistema produtivo orgânico.

Quanto as análises da tabela 20, observa-se que em ambos os sistemas a cultura da batata trata-se de uma significativa concentradora de insumos, tornando-a uma cultura de risco. Este alto custo de insumos implica em prejuízos para o produtor convencional, pois o preço do CEASA por saco de 50 kg está em torno de R\$ 3,00, ocasionando um prejuízo de R\$ -1.747,70/ha. Além disto, os adubos sintéticos utilizados no sistema convencional, gera um ciclo “vicioso” de consumo, pois prejudicam o equilíbrio da microvida do solo por serem altamente solúveis. A partir daí, a agricultura precisa repor continuamente a cada produção, quantidades de nutrientes para as plantas, numa proporção cada vez maior para obterem a mesma produção. Através destas observações, conclui-se que o sistema de mercado tradicional não sustenta o sistema produtivo convencional, sendo que o inverso também ocorre. Já na cultura da batata cultivada no sistema orgânico, a concentração de insumos também é três vezes mais, quando comparada com a mão-de-obra. Percebe-se ainda que os custos de insumos sistema orgânico são inferiores em R\$ 200,00 quando comparado com o sistema convencional, proporcionando ao produtor um lucro R\$ 2.986,45/ha. Isto é possível, pelo fato do mercado orgânico ser diferenciado do tradicional, ou seja, os produtos orgânicos ao invés de serem vendidos para atravessadores, são comercializados diretamente para o consumidor ou para a AOPA. Quanto aos preços dos produtos originados do cultivo orgânico, estes custam geralmente 30 a 40% a mais que os convencionais comercializados a nível de supermercados, visto que são isentos de agrotóxicos. Além disto os adubos orgânicos utilizados no sistema orgânico de produção propiciam um aumento de fertilidade crescente a médio e longo prazo, pois fornecem energia (alimento) para a multiplicação de bilhões de microorganismos (bactérias, actinomicetes, fungos, entre outros) que trabalham a matéria orgânica. Desta maneira, os nutrientes existentes na matéria orgânica ficam disponíveis para as plantas na quantidade que elas precisam. Após estas considerações concluiu-se que este sistema de produção e comercialização coaduna-se com os princípios de sustentabilidade.

De acordo com as análises de custos, cabe ressaltar que não foram inclusos os custos de frete para a comercialização, já que o objetivo da análise é comparar custos de insumos e mão-de-obra de ambos os sistemas e principalmente mostrar que a forma de comercialização que viabiliza o sistema produtivo. Afim de maiores esclarecimentos, nota-se que nas tabelas 20 e 21 referentes ao sistema convencional, os custos de frete de comercialização não aparecem, pois os atravessadores deslocam-se até a propriedade para

buscarem os produtos, já descontando o frete por eles realizado. Já para o sistema orgânico os custos de frete para comercialização equivalem a R\$ 500,00, pois os agricultores deslocam-se para fazer a venda direta ao consumidor (Feira Verde, AOPA, Cestas).

Quanto a cultura do tomate, verifica-se na tabela 21 que a mesma trata-se de uma significativa concentradora de mão-de-obra em ambos os sistemas. Isto representa mais geração de empregos, sendo uma opção ideal para países como o Brasil, que vivem o desafio de fixar o homem no campo e conter o inchaço populacional nas grandes massas urbanas. Com relação a uso de insumos, esta cultura utiliza bem menos, quando comparada com a cultura da batata, por isso, torna-se uma atividade de menos risco. Embora o cultivo de tomate geralmente proporcione lucros para produtor, como foi no caso da análise, numa renda líquida de R\$ 485,00 para mil plantas, este sistema produtivo é responsável pela intoxicação do meio ambiente e do homem. Isto deve-se a utilização significativa de agrotóxicos aplicados para tratamentos fitossanitários. Conforme as análises de custo observa-se que o cultivo do tomate neste sistema é rentável economicamente, porém o uso de agrotóxicos e adubo sintético não são compatíveis com a sustentabilidade ambiental e social. Já o sistema de cultivo de tomate no sistema orgânico, evidenciam uma renda líquida R\$ 2.187,94 para mil plantas, mesmo tendo uma produtividade menor a do sistema convencional. Este fato é justificado através da comercialização direta ao consumidor ou da AOPA que valorizam produtos isentos de agrotóxicos. Segundo a análise de custos, conclui-se que este sistema é econômico, social e ambientalmente justo.

## **CAPÍTULO IV - DISCUSSÃO**

Neste capítulo serão abordados e discutidos práticas utilizadas nas propriedades orgânicas e biodinâmicas, acompanhadas ao longo do estágio. Esta etapa tem o intuito de comparar estas propriedades que utilizam práticas alternativas de produção com o atual sistema convencional de agricultura, a fim de analisar os impactos ocasionados a sociedade e ao meio ambiente como um todo. Além destes aspectos serão relatados alguns dados de produtividade da agricultura orgânica e biodinâmica, já que os defensores da agricultura química insistem em acreditar que a agricultura alternativa é voltada para o passado.

Conforme análise das cinco propriedades acompanhadas neste estágio, observou-se que os tratos culturais relacionados a produção de olerícolas, como o tipo de canteiro e semente, espaçamento entre plantas e linhas, raleio, transplante, capina, amostras, tutoramento, roçadas, podas, irrigação e entre outros, não diferem dos utilizados na olericultura convencional. O que difere é a forma de adubação de plantio e cobertura, o controle de plantas invasoras, uso de preparados e o fato de não utilizarem produtos tóxicos (agrotóxicos) para o controle fitossanitário das culturas.

### **1. ADUBAÇÃO**

Enquanto as propriedades orgânicas e biodinâmicas abordadas ao longo do presente trabalho, utilizam na adubação de plantio o adubo verde, o composto, o chorume e o esterco curtido, as propriedades convencionais utilizam o N-P-K. Já na adubação de cobertura a propriedades convencionais aplicam uréia, sendo que as propriedades alternativas fazem uso de cinzas, chorume e as vezes esterco curtido. Além disto, as propriedades orgânicas utilizam a suplementação mineral com aplicação de calcário e fosfatos naturais, enquanto as propriedades convencionais aplicam superfosfato simples, superfosfato triplo e calcário. Estas diferentes formas de adubação (orgânica e convencional) causam efeitos adversos ou benefícios ao solo a saber:

## 1.1 Adubação Orgânica e Suplementação Mineral com Adubos pouco Solúveis

O princípio desta agricultura é de que o solo e não o adubo deve nutrir as plantas, e para isso é o solo que deve ser alimentado, não a planta (Paschoal, 1991).

A presença de material orgânico (composto, esterco entre outros) no sistema agrícola produtivo, melhora as características físicas, químicas e biológicas do solo.

Conforme Fischer (1993), a matéria orgânica fornece energia (“comida”) para os macros e microsseres vivos existentes no solo. Estes seres por sua vez são capazes de produzir uma variada gama de orifícios e túneis no solo (minhocas, larvas de besouros, insetos diversos, etc.) servindo para a água e raízes penetrarem, bem como para circular o ar. Outro fator de grande importância é que esses seres decompõem a matéria orgânica, tornando disponíveis para as raízes das plantas e os macro e micro nutrientes. Isto é possível, porque estes seres produzem ácidos, os quais possuem propriedades para decompor a matéria orgânica. Quanto mais intensa for esta decomposição, maior será a formação de húmus que melhora a estrutura do solo, pois é um substrato agregador de grumos. Segundo este mesmo autor, os principais tipos de microorganismos mais ativos na decomposição da matéria orgânica são: Bactérias, fungos e actinomicetes que revezam-se e trocam de atividade de acordo com a umidade e acidez do solo. Este processo ocorre da seguinte maneira: As bactérias são os microorganismos mais ativos na decomposição da matéria orgânica. Mas quando o solo fica ácido, elas são substituídas pelos fungos. E, quando o solo torna-se seco, o trabalho é feito pelos actinomicetes.

Visto que os solos brasileiros são na sua grande maioria tropicais e subtropicais, a decomposição da matéria orgânica nestes é bastante intensa. Isto ocorre devido a altas temperaturas e significativas incidências de chuvas que aceleram a atividade dos microorganismos. Portanto é necessária reposição periódica de matéria orgânica, como restos de vegetais e palhas, adubo verde, esterco entre outros. Além deste fato, o solo está sujeito a perdas de fertilidade que ocorrem durante a evolução do mesmo, sendo necessário a utilização de determinados adubos minerais, como: fosfatos naturais e termofosfatos, calcários, micronutrientes e cinzas. Estes adubos minerais não prejudicam os microorganismos do solo, pois são considerados produtos de pouca solubilidade em água, ou seja, a dissolução destes é mais lenta não ocasionando impacto aos microorganismos.



Quanto a produção de adubos orgânicos, nota-se que todas as propriedades são ineficientes na produção dos mesmos. Isto deve-se a ausência ou produção insuficiente de animais nas propriedades. Este fato é um dos pontos de estrangulamento da agricultura orgânica e biodinâmica, visto que, a produção de hortaliças exige grande aporte de material orgânico, já que são culturas que apresentam ciclos curtos e exigentes em fertilidade.

## 1.2 Adubação Convencional Química

Este tipo de adubação, foi proposto pelo atual modelo (agroquímico) de agricultura, baseando-se no uso de adubos minerais de alta solubilidade como: Sulfato de amônio, Salitre do Chile, Cloreto de potássio, Superfosfato simples e triplo e adubos formulados chamados N-P-K. Conforme Zamberlan & Froncheti (1994), estes adubos são altamente solúveis, pois agem rapidamente no solo prejudicando a microvida do solo. Este fato juntamente com o manejo incorreto do solo é um dos grandes responsáveis pelo declínio da fertilidade do mesmo. Isto tem proporcionado a saída massiva dos produtores rurais para as grandes cidades, evidenciando a não sustentabilidade deste sistema produtivo que está inserido num sistema capitalista desenfreado.

Os impactos causados pelo sistema Agroquímico, vão muito além dos fatos comentados anteriormente. Portanto, faz-se necessário, a mudança deste atual sistema de agricultura (agroquímica). Zamberlan & Froncheti (1994), apresentam alguns dados preocupantes que são resultados do sistema Agroquímico de produção, a saber:

- 97% das águas não são mais consideradas potáveis, em razão do seu índice de poluição;
- 280 milhões de seres humanos estão com sua sobrevivência ameaçada pela desertificação;
- Cerca de 150 milhões de pessoas estão expostas a chuvas ácidas, resultado do lixo da industrialização desenfreada;
- 10 espécies de seres vivos desaparecem diariamente;
- 26% da população mundial vive nos países industrializados (ricos) e dispões de 78% da produção, de 81% do consumo de energia, de 70% dos adubos químicos e de 87% dos recursos destinados aos armamentos;
- 5 bilhões/m<sup>3</sup> de madeira, foram consumidas em 1988, sendo repostas apenas 1/3;
- 388 milhões de toneladas de lixo altamente tóxico são jogados, por ano, no meio ambiente;

- Avança a contaminação de alimentos, de rações e de matérias primas em todos os países desenvolvidos, sendo um problema tão grave quanto a fome;
- O leite materno de todas as mães do mundo está contaminado com DDT e outros agrotóxicos;
- O consumismo capitalista fez com que a civilização ocidental passasse a ser redutora de calorias vegetais para produzir calorias animais, somente para aumentar a taxa de lucros dos intermediários e agroindústrias.

## 2. ROTAÇÃO DE CULTURAS

Esta prática é utilizada em todas as propriedades acompanhadas ao longo do estágio, alternando o cultivo de plantas com raízes curtas (aipó, couve-flor, espinafre, alface) com culturas de sistema radicular mais profundo (cenoura, beterraba). Esta prática tem o objetivo de aproveitar melhor a fertilidade do solo, pois esta alternância possibilita que as culturas absorvam nutrientes de profundidades diferenciadas no solo. Este programa de rotação também considera o plantio de culturas que sejam de famílias botânicas, diferentes, a fim de evitar que pragas e doenças que ataquem a cultura anterior, venha a atacar a cultura subsequente.

A rotação de gramíneas e/ou leguminosas, também está presente nas propriedades, com intuito de aumentar a microvida e fertilidade do solo a longo prazo.

Observou-se no presente estágio que todas as propriedades, baseiam-se em manter a diversidade de culturas. Quanto mais diversificado for um agroecossistema mais estável ele será, pois as interações entre os organismos aumentam, bem como a probabilidade de sobrevivência dos inimigos naturais das pragas, que passam a controlá-las com maior eficiência (Paschoal, 1988).

Com relação à enxada rotativa, sabe-se que esta é uma máquina que executa o preparo periódico do solo por desagregação, além de cortar e incorporar restos vegetais, controlar plantas daninhas e ainda, incorporar fertilizantes minerais e orgânicos.

Pelo fato da atividade hortícola ser bastante intensa, esta exigirá mobilização periódica do solo. Isto favorece a destruição da estrutura dos agregados do solo, originando partículas cada vez menores (solo pulverizado), portanto, sem resistência à ação das águas. A partir daí segundo Nolla (1982), começa um sério problema no solo onde estas partículas são

arrastadas horizontalmente ou verticalmente. Horizontalmente, elas são transportadas e emigrarão para os rios, lagoas entre outros locais, ocasionando o selamento superficial. Verticalmente, elas se infiltram pelos poros existentes no interior do solo e, aos poucos, vão obstruindo tanto os macroporos como os microporos. Com o tempo de cultivo, estas partículas serão levadas através dos poros, às camadas mais profundas formando uma camada obstaculizadora pela razão já exposta. Esta camada chama-se “pé-de-arado”, podendo atingir de 7 a 15 cm ou mais dificultando a infiltração de água, de ar e das raízes.

Conforme o presente estágio, nota-se que a maioria das propriedades visitadas utilizam a enxada rotativa para construção de canteiros. Esta prática entra em contradição com um dos princípios da agricultura orgânica que trata da conservação do solo, pois o uso desta máquina agrícola implica seriamente na degradação física, química e biológica do solo. Para minimizar este problema, sugere-se que os agricultores ao invés de utilizarem a enxada rotativa, adotem a tração animal com arado tradicional de aiveca, pois este sistema causará menos impacto ao solo quando comparado a enxada rotativa.

### **3. MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS**

O aparecimento de pragas e doenças é indicativo de que houve desequilíbrio do meio, causado em geral, pela ação nefasta do homem como: desmatamento, monocultura, agrotóxicos e outros.

Segundo Pinheiro apud Zamberlan & Froncheti (1994), estudos evidenciam que o aumento de consumo de agrotóxicos faz com que cada ano apareçam 22 novas espécies de pragas.

Com relação ao manejo de pragas e doenças, os agricultores das propriedades orgânicas e biodinâmicas, utilizam meios de controle não tóxicos como: calda bordalesa, calda viçosa, calda sulfocálcica, chorume de urtiga dióica, cinza diluída em água entre outros métodos. Além disto, estas aplicações estão relacionadas com o manejo do solo e culturas, adubação orgânica, manutenção de cobertura morta, e rotação e consorciamento de culturas. Todas estas práticas alternativas junto com as aplicações não tóxicas, propiciam as propriedades acompanhadas, a ausência de doenças ou casos fitossanitários controláveis.

Os produtos de controle fitossanitário utilizados na agricultura orgânica e biodinâmica, tem o intuito de tornar as plantas mais resistentes ao ataque de pragas e doenças.

Isto ocorre, pelo fato dos produtos utilizados fornecerem micronutrientes e/ou macronutrientes. Neste âmbito as plantas cultivadas em agricultura orgânica se apresentam bem nutridas em macro e micronutrientes e não apresentam em sua seiva substâncias atrativas (açúcares redutores, aminoácidos livres, etc.) para a alimentação de pragas e doenças.

O uso de plantas atrativas e repelentes, também está presente nas propriedades, seja nas bordaduras de canteiros ou nas bordaduras da área hortícola como um todo. Entre as plantas repelentes temos: cravo-de-defunto, arruda, orégano, alho-poró, entre outros. Já as plantas “atrativas” atraem insetos, evitando que a planta principal seja atacada. Exemplo: carurú, beldroega, erva moura, o taiuiá, girassol, entre outros.

Quanto a agricultura convencional, o controle fitossanitário das plantas é feito através de agrotóxicos (inseticidas, fungicidas, herbicidas, etc). Estes produtos ao atuarem nas plantas, provocam desequilíbrios metabólicos e a partir daí, estas ficam mais suscetíveis ao ataque de pragas e doenças. Além deste fato, estes produtos prejudicam a microvida do solo e contaminam o agroecossistema como um todo.

Cabe aqui abrir um parênteses e questionar os currículos das escolas de agronomia do país, pois todos estão voltadas para o atual modelo (Agroquímico) nefasto de agricultura. Tem-se motivos reais a todo instante aos nossos olhos da insustentabilidade deste modelo. Porquê insistir neste caminho? É lastimável, estuda-se a quantidade de N-P-K e agrotóxicos que utiliza-se nas culturas, ao invés de discutir-se sobre formas alternativas de produção e comercialização, a fim de reverter o atual “quadro negro” da agricultura vigente. Porém ainda existem algumas escolas de agronomia que diferem da maioria, como é o caso da UFSC. Esta universidade apresenta alguns projetos conservacionistas e alternativos a seguir como: microbacias, produção de leite à base de pasto (efetua venda direta ao consumidor), cultivo de mexilhões e ostras a nível artesanal destinado a pescadores, entre outros. Além destes projetos a UFSC apresenta alguns (poucos) professores que ministram suas aulas ligando a teoria à realidade agrícola, enfatizando a necessidade da sustentabilidade na propriedade rural. Neste âmbito, estes poucos mestres despertam em alguns alunos o profissionalismo voltado para a busca de uma agricultura mais sensata que a atual.

#### **4. MANEJO DAS PLANTAS INVASORAS**

Todas as propriedades fazem o controle de plantas invasoras, através do arranquio no período inicial (3 primeiras semanas) de desenvolvimento das culturas ou antes de

sementarem. Após o arranquio, os produtores acumulam o material para o preparo do composto.

Alguns agricultores comercializam algumas plantas invasoras como: a beldroega que é utilizada para saladas e o caruru utilizado para refogado. Conforme estes agricultores, ambas são ricas em fibras e apresentam características medicinais.

## **5. USO DE PREPARADOS BIODINÂMICOS**

Das propriedades visitadas no decorrer do estágio, a única que utiliza preparados biodinâmicos é a Chácara Verde Vida. A utilização destes preparados é que diferencia a agricultura orgânica e biodinâmica. Os preparados dividem-se em dois grupos a saber:

### **5.1 Os preparados 500 e 501 (SPRAYS)**

Conforme os agricultores biodinâmicos, o preparado 500 é mais utilizado para o solo, sendo aplicado na forma de jato ao longo dos canteiros, com o intuito de estimular a microvida do solo. Porém, também pode ser utilizado em plantas em desenvolvimento. Já o preparado 501 é mais utilizado para as plantas, com o objetivo de melhorar a estrutura da planta, intensificar o processo de fotossíntese, estimular maior produção de açúcares e aroma. Segundo os produtores este preparado deve ser aplicado em forma de névoa, por volta do nascer do sol.

Para os produtores biodinâmicos, os efeitos de ambos os preparados será mais ou menos eficiente, dependendo do momento astronômico correto para cada tipo de planta. Estes momentos de aplicação para cada cultura são encontrados em calendários anuais escritos por Maria Thum (pesquisadora biodinâmica alemã).

### **5.2 Preparados 502 a 507 para composto ou adição a adubos orgânicos.**

De acordo com Steiner & Wistinghausen apud Sponchiado (1995), o preparado 502, de mil-folhas, ativa os processos de K; o 506, de dente-de-leão, favorece os processos de inter-relacionamento de Si e K; e o 507, de valeriana, regula e ativa os processos de P no composto.

Conforme os agricultores biodinâmicos, estes preparados são colocados à pilha de composto ou depósito de esterco, a uma distância de 2 m entre um e outro. Esta distância é preciso para que ocorram interações citadas anteriormente.

As principais matérias-primas usadas para o preparo destes preparados são as plantas medicinais. O 502 é feito com flores de mil-folhas (*Achillea millefolium*); 503, flores de camomila (*Matricaria chamomilla*); 505, casca de carvalho branco (*Quercus rubur*); 506, flores de dente-de-leão (*Taraxacum officinalis*); 507, flores de valeriana (*Valeriana officinalis*) guardadas sob forma líquida em vidro fechado.

Os cinco preparados sólidos (502 a 507), são aplicados no interior do composto envoltos individualmente por argila (formas de bola de argila) a uma distância de 2 m entre um e outro preparado. Esta distância é preciso para que possibilite as interrelações de nutrientes, já citadas anteriormente por Sponchiado (1995).

Conforme os produtores biodinâmicos, os preparados tem o objetivo de ajudar a regular toda a atividade interna de uma pilha a nível de substâncias como de forças.

Os estudos da agricultura biodinâmica tem como base a influência da astrologia sobre a vida terrestre. Portanto muitos leigos e estudiosos de outras correntes rejeitam preconceituosamente a pesquisa biodinâmica. Faz-se necessário questionar os pesquisadores biodinâmicos e os agricultores que utilizam estes preparados, pois estas técnicas foram criadas com base em clima temperado, sendo que no Brasil o clima é completamente inverso.

Ao acompanhar a Chácara Verde Vida que utiliza os preparados, observa-se que a propriedade realmente apresenta um excelente solo, mas não deve-se esquecer que esta utiliza bastante matéria orgânica. Se os preparados realmente funcionam? É questão de acreditar ou não acreditar, sugerindo que pesquisas oficiais sejam realizadas.

Para ter-se idéia da viabilidade econômica da Agricultura Orgânica e Biodinâmica, serão apresentados algumas experiências citadas por Paschoal (1991).

“Estudos antigos e modernos têm demonstrado que a produtividade da Agricultura Orgânica é equivalente ou até mesmo superior à da agricultura convencional. Um trabalho conduzido por 115 anos (1852-1967) pela famosa estação de Rothamstead, na Inglaterra, revelou que a produção de trigo orgânica teve uma média de produtividade de 2.668 kg/ha, enquanto que o trigo adubado com NPK teve uma média de 2.189 kg/ha (Testemunha produziu 1.040 kg/ha); a produção de palha no orgânico foi de 4.809 kg/ha e no convencional

foi de 4.079 kg/ha (Testemunha produziu 1.917 kg/ha). Em uma comparação feita nos Estados Unidos, com a produção de milho, soja, aveia e trigo em 15 fazendas orgânicas, revelou que as produtividades da soja e da aveia eram maiores do que a média de 5 estados americanos (2.148 kg/ha e 2.294 kg/ha, nas fazendas orgânicas, e 1.879 kg/ha e 1.684 kg/ha, como médias de 5 estados); a produtividade do trigo era igual (2.281 kg/ha) e só a do milho era inferior (4.717 kg/ha, nas fazendas orgânicas, e 4.906 kg/ha, como média dos 5 estados)” (Paschoal, 1991).

Conforme Cerri (1991), no município de Ibiúna-SP um produtor japonês colhe 1.800 caixas de couve-flor por hectare, enquanto a média de Ibiúna é de 1.000 caixas/ha. Este produtor tem problema em controlar o crescimento dos repolhos que pesam 4 kg em média, quando o padrão do mercado é 2 kg.

Pode-se citar outras experiências consagradas com mais de 10 anos de trabalho como: A cooperativa Coolméia - Porto Alegre/RS e o Centro de Agricultura Ecológica (CAE) - Ipê/RS, além de outras experiências encontradas na literatura que nos permite acreditar na Agricultura Orgânica e Biodinâmica, como uma solução lógica para esta década e para um novo século que se aproxima.

## 6. COMERCIALIZAÇÃO

Como pode-se ver ao longo do presente trabalho, a comercialização dos produtos orgânicos e biodinâmicos é diferenciada dos canais tradicionais de comercialização. Estes produtos são comercializados de várias formas;

- Venda direta ao consumidor na forma de cestas ou sacolas personalizadas;
- Feira Verde de produtos orgânicos;
- Restaurantes naturais;
- AOPA.

Conforme a tabela 2, observa-se que a venda através de cestas é uma alternativa agregada de valor, quando comparada com as demais alternativas orgânicas de mercado. Esta forma de comércio agrada muito o consumidor, pois as cestas são entregues à domicílio segundo a preferência do cliente com uma diversidade média de 10 produtos. Todas estas formas de comercialização alternativas são feitas pelos próprios agricultores. Estas alternativas de mercado eliminam os intermediários e destina a produção para mercados diferenciados já listados anteriormente, o que permite ao produtor receber uma maior porcentagem do preço

final do produto. Num fluxo normal de comercialização (Sistema Tradicional de Comercialização) do produtor ao consumidor final ocorre a intermediação por três atravessadores. São portanto três revendedores que encarecem os preços para o consumidor final, sendo que os produtores recebem apenas 30% do preço final do produto. Isto quer dizer que os produtores orgânicos estão eliminando os intermediários, proporcionando-lhes uma elevação de sua renda bruta na ordem de 200 a 300%.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Notou-se no presente estágio que a agricultura orgânica e biodinâmica realizada na região metropolitana de Curitiba, apresenta princípios e técnicas que contribuem favoravelmente na agricultura como: a rotação de culturas, a não utilização de agrotóxicos e fertilizantes sintéticos, a conservação dos recursos naturais, o menor uso de energia não renovável (petróleo), a qualidade biológica superior dos alimentos, a proteção à saúde, a melhoria da qualidade de vida, a forma diferenciada de comercialização, a reciclagem de recursos disponíveis na própria propriedade e o uso de mão-de-obra intensiva. Estes aspectos evidenciam a superioridade do Modelo Alternativo, quando comparado com o Modelo Agroquímico de agricultura, pois é uma opção viável econômica, social e ecologicamente, enquanto o Modelo Agroquímico mostra-se equivocado, tendo como objetivo principal a exploração econômica imediatista.

Observa-se que o mercado orgânico está em expansão, já que as pessoas estão exigindo alimentos isentos de agrotóxicos. Neste âmbito, faz-se necessário incorporar mais produtores para atender a demanda e ampliar assim, a difusão da Agricultura Alternativa, com o intuito de que esta atinja uma escala maior de produção de alimentos. Para isto é preciso ter-se Engenheiros Agrônomos comprometidos em difundir este novo sistema, abrindo-se então, perspectivas profissionais. Para que este fato torne-se realidade, deve-se ter um maior apoio e incentivo por parte do governo e universidades à programas de ensino, pesquisa e extensão relacionados com o novo Modelo (Orgânico e Biodinâmico) de agricultura. Na cidade de Curitiba, observa-se tais apoios, principalmente por parte da prefeitura que apoiou e continua apoiando a Feira Verde de Produtos Orgânicos, além de ter programas ligados a área da saúde que incentivam o plantio e consumo de plantas medicinais. Para o poder público é interessante diminuir os custos com relação a saúde, já que são bem significativos. Portanto, acreditam que a alimentação saudável através de alimentos isentos de agrotóxicos e o uso de plantas medicinais, venham a diminuir os problemas de saúde da população.

Os entraves que dificultam a mudança de Modelo da Agricultura são aqueles que não dependem da classe agrônômica, mas sim de um modelo econômico concentrador de rendas, injusto e hipócrita que não é capaz de fazer um política agrícola justa. Somente após estas mudanças econômicas e políticas, além da mudança de concepção atual de agricultura das universidades é que ocorrerá a expansão significativa do Modelo Alternativo.

Atualmente são as organizações não governamentais (ONGs) que apoiam o novo Modelo de agricultura Alternativa, exercendo papel essencial, tanto a nível técnico quanto a nível econômico e político. Para estas ONGs, a definição deste modelo deve ser junto aos agricultores e consumidores, com o objetivo de viabilizarem este. Ao contrário dos interesses da agricultura agroquímica que praticam as leis “de cima para baixo”. Quanto ao município de Curitiba, a ONG que esta a frente difundindo a agricultura orgânica e biodinâmica é o IVV. Todavia, esta instituição deve atuar mais assiduamente em relação a questão de fiscalização e orientação das diretrizes para padrões de qualidade, principalmente da agricultura orgânica. Constatou-se que os produtores das chácaras (Sítio Companhia da Serra, Chácara Verdelícia e Chácara Verde Vida) são pessoas de alto nível cultural, estando incluídos Engenheiros Agrônomos, Agricultores e Técnicos Agrícolas. Estes começaram a praticar a agricultura orgânica e/ou biodinâmica por concepção ideológica de agricultura. Já os produtores da Chácara (Chácara Almirante Tamandaré e Sítio Ciecilinsky) iniciaram a agricultura orgânica, por estarem quase falidos pelo atual sistema agroquímico que ocasionou-lhes problemas de saúde, financeiros e degradação das terras.

Conclui-se que a Agricultura Orgânica e Biodinâmica apresentam-se como uma sofisticada trajetória em direção ao futuro em busca de novas formas de comercializar, produzir alimentos e se relacionar com a natureza. O mercado para estes produtos é considerado elitista, uma vez que estes possuem preços superiores ao mercado convencional. Este fato constitui um entrave para a expansão do mercado uma vez que poucos consumidores tem a oportunidade de adquirir os produtos. Porém, acredita-se que os preços dos produtos orgânicos estejam altos neste momento pelo fato de ter pouca oferta, a fim de diferenciá-los qualitativamente dos produtos convencionais. A tendência é que aumente o número de produtores adeptos pela agricultura orgânica, em função da não sustentabilidade do Sistema Agroquímico. Com isto, a médio e longo prazo os preços dos produtos orgânicos tenderão a baixar, visto que a oferta de produtos será maior. Além disto, sabe-se que o custo de produção de produtos orgânicos é inferior ao do Sistema Agroquímico ou Convencional.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORGES, Marlene. Agricultura Alternativa. Florianópolis: UFSC, Centro de Ciências Agrárias, 1994. 80 p. (Relatório de Conclusão de Curso).

CERRI, Claudio. A vez da Terra. Globo Rural. São Paulo, v.6, n.69, p. 58-65, Julho, 1991.

CHABOUSSOU, Francis. Plantas doentes pelo uso de agrotóxicos: a teoria da trofobiose. Porto Alegre: L&PM, 1987. 256 p.

FISCHER, Gert R. Menos veneno no prato. 2 ed. Florianópolis: Paralelo 27, 1993. 22 p.

FUNDAÇÃO GAIA. A Teoria da Trofobiose. Porto Alegre: 1993. 20 p.

GUIA RURAL, Agricultura Orgânica: orgânica científica e agricultura mista. São Paulo: Abril, 1981. p. 82 (anúário).

INSTITUTO Biodinâmicos de Desenvolvimento Rural. Diretrizes: para os padrões de qualidade Biodinâmica, Demeter e Orgânico. 5 ed. Botucatu, 1995.

KOEPF, Herbert H. et al. Agricultura Biodinâmica. São Paulo: Nobel, 1993, 316 p.

NOLLA, Delvino. Erosão do solo. Porto Alegre: Secretaria da Agricultura, Diretoria Geral, Divisão de Divulgação e Informação Rural, 1982. 412p.

OLMOS, I. L. et al. Levantamento e reconhecimento dos solos do estado do Paraná. Curitiba. EMBRAPA - SNLC/SUDESUL/IAPAR, 1984.

- PARANÁ. Secretaria de Estado da agricultura e do Abastecimento. Instituto de Terras, Cartografia e Florestas do Paraná. Atlas do Estado do Paraná, Curitiba, 1987.
- PASCHOAL, Adilson D. Agricultura Orgânica. Universitário de Agronomia, São Paulo, v. 2, n. 8, p. 41-44, Maio, 1991.
- PRIMAVESI, Ana. A nutrição vegetal equilibrada. Agricultura Biodinâmica, São Paulo, v. 11, n. 72, p. 12-14, Setembro, 1994.
- REDONDO, Odair. Caipiras de Sangue Azul. Globo Rural. São Paulo, v.1, n. 9, p. 17-18, junho, 1986.
- RICKLI, R. C. Os Preparados Biodinâmicos. Botucatu: Centro Demeter, 1986, 63 p.
- SPONCHIADO, Margarete. Preparados biodinâmicos. A Agricultura Biodinâmica. São Paulo, v. 3, n.74, p.6-7. Outubro, 1995.
- WEID, Jean Marc Von der. Da Agroquímica para a Agroecologia. In: SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE POLÍTICAS PÚBLICAS E AGRICULTURA SUSTENTÁVEL, 1994, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: AS-PTA, 1994, p. 1-34.
- ZAMBERLAM, Jurandir. Mercosul: caminhos e descaminhos do pequeno produtor. Passo Fundo, Ed. P. Berthier, 1993. 144 p.

**ANEXOS**

**ANEXO 1 - FOTOS****FOTO 1 - Feira Verde no Passeio Público - Centro de Curitiba/PR.****FOTO 2 - Feira Verde - Banca diversificada de hortaliças e produtos lácteos.**

**FOTO 3 - Comércio na Pedra ao ar livre - CEASA - Curitiba/PR.**



**FOTO 4 - Tanque de Água para Irrigação - Sítio Companhia da Serra.**



**FOTO 5 - Estufa para a produção de tomate e alface - Chácara Verdelícia.**



**FOTO 6 - Túneis baixos para a proteção do alface - Chácara Verdelícia.**





**FOTO 7 - Vista Parcial - Curva de nível e cordão vegetado - Sítio Companhia da Serra.**



**ANEXO 2 - ESTATUTO DA AOPA.**

## ASSOCIAÇÃO DE AGRICULTURA ORGÂNICA DO PARANÁ

### - ESTATUTO -

Art. 1º - A Associação de Agricultura Orgânica do Paraná, doravante denominada AOPA, fundada em 10 de setembro de 1995, é pessoa jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, de duração indeterminada, de âmbito estadual, com sede e foro no município de Quatro Barras, Estado do Paraná, a Rua Lúcia Madalena Strapasson, 134, 1º andar, Centro.

Art. 2º - A AOPA visa promover o desenvolvimento da agricultura orgânica e biodinâmica no Paraná, através do trabalho com agricultores e suas associações, buscando a conservação dos recursos naturais e a melhoria da qualidade de vida dos produtores e consumidores.

Art. 3º - São objetivos específicos:

A. Organização dos agricultores orgânicos e biodinâmicos através de um processo educativo e participativo, visando a superação das limitações do processo produtivo e a conseqüente melhoria das condições de vida de seus associados;

B. Ampliação do universo de agricultores orgânicos e biodinâmicos, promovendo o crescimento e o fortalecimento da prática dessas formas de agricultura;

C. Assessoria técnica aos agricultores associados, através de recursos humanos próprios e/ou de convênios com organizações governamentais ou não governamentais;

D. Coordenação e/ou execução do processo de comercialização;

E. Orientação aos agricultores associados na definição dos instrumentos e atividades produtivas, através da realização periódica de estudos de mercado e planejamento estratégico da produção agrícola;

F. Representação dos agricultores orgânicos e biodinâmicos junto às organizações governamentais e não governamentais, promovendo uma articulação permanente que possibilite ações conjuntas ou complementares;

G. Promoção do desenvolvimento do mercado para produtos de origem orgânica e biodinâmica;

H. Captação e repasse de recursos para utilização própria e de seus associados.

Art. 4º - a AOPA é constituída de:

A) Sócios-Fundadores: os que tenham assinado a Ata de Fundação;

B) Sócios-Efetivos: pessoas físicas ou instituições sem fins lucrativos que tenham sido indicados por um sócio e aprovados por dois terços da Assembléia Geral;

C) Sócios-Contribuintes: pessoas físicas e/ou jurídicas que contribuem financeiramente para com a AOPA, ratificados pela Assembléia Geral, sem direito a voto.

D) Sócios-Honorários: aqueles que prestaram relevantes serviços para a consecução dos objetivos da AOPA e que por proposta de qualquer associado sejam aprovados por dois terços da Assembléia Geral.

Art. 5º - Os associados referidos no artigo anterior não poderão receber qualquer tipo de remuneração pelo desempenho de suas funções.

Parágrafo 1º - A AOPA poderá, entretanto, contratar qualquer um dos seus associados, inclusive os membros da Diretoria e do Conselho Fiscal, para prestar serviços de natureza profissional.

Parágrafo 2º - Fica assegurado aos associados o reembolso das despesas de alimentação, transporte e hospedagem realizadas no desempenho de atividades de interesse da AOPA.

Art. 6º - Os associados não respondem solidária ou subsidiariamente pelas obrigações da AOPA.

Art. 7º - São direitos dos sócios fundadores, efetivos e honorários:

A) Votar e ser votado;

B) Participar das Assembléias Gerais e demais atividades associativas;

C) Requerer, nos termos estabelecidos neste Estatuto, a convocação da Assembléia

Geral;

D) Apresentar propostas, programas e projetos de ação para a AOPA;

Parágrafo 1º - Os direitos sociais previstos neste Estatuto são pessoais e intransferíveis.

Parágrafo 2º - O direito de ser votado, para cargos eletivos é privativo dos sócios fundadores, efetivos e honorários, desde que tenham participado ininterruptamente das atividades da AOPA, ao menos nos seis meses que antecedem a eleição.

Art. 8º - São deveres dos associados:

A) Cumprir o presente Estatuto e demais normas internas da AOPA;

B) Zelar pela Associação e lutar pela realização de seus objetivos;

C) Não tomar decisões em assuntos pertinentes a AOPA, nem falar em seu nome, sem prévia e expressa autorização da Diretoria.

D) Comparecer às Assembléias e outras reuniões que for convocado.

Art. 9º - A qualidade de sócio se extingue:

A) Por morte;

B) Por renúncia;

C) Por exclusão, a critério da Diretoria, em caso do descumprimento do presente Estatuto.

Parágrafo Único: No caso da penalidade prevista na alínea "C" o associado poderá interpor recurso à Assembléia Geral no prazo de 15 ( quinze ) dias, contados da data que teve ciência da aplicação da penalidade, devendo neste caso ficar afastado das atividades da AOPA enquanto pendente o recurso.

Art. 10º - O patrimônio da AOPA é constituído por todos os bens móveis, imóveis e semoventes que a mesma adquirir.

Art. 11º - Os recursos para sustentação econômica das atividades da AOPA são provenientes:

- A. da contribuição de seus associados;
- B. da receita de serviços e trabalhos realizados pela AOPA;
- C. de doações e subvenções de pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, nacionais ou internacionais;
- D. da receita de ativos ou outros direitos da Associação;

Art. 12º - A venda ou alienação de bens imóveis da AOPA, seu gravame total ou parcial, através de hipotecas ou outras formas de garantia, dependerá, para sua consecução, de autorização expressa pela Assembleia Geral.

Parágrafo Único: O patrimônio e a receita do AOPA somente poderão ser aplicados na consecução de seus objetivos estatutários.

Art. 13º - São órgãos da administração da AOPA:

- A) Assembleia Geral;
- B) Diretoria;
- C) Conselho Fiscal.

Parágrafo 1º - Os membros da Diretoria e do Conselho Fiscal serão eleitos pela Assembleia Geral, por maioria simples, para exercerem um mandato de 3 anos, permitida a reeleição.

Art. 14º - A Assembleia Geral é constituída pela presença dos sócios Fundadores, Efetivos, Contribuintes e Honorários, em pleno gozo de seus direitos estatutários e em dia com suas obrigações.

Art. 15º - À Assembleia Geral compete:

- A) Reformar o presente Estatuto;
- B) Eleger e destituir a Diretoria e o Conselho Fiscal;
- C) Aprovar a indicação de sócios efetivos e honorários;
- D) Apreçar os relatórios da Diretoria, as contas e o balanço aprovados pelo Conselho Fiscal, bem como discutir os planos de expansão, programas de ação e demais atividades da Associação;
- E) Deliberar sobre propostas apresentadas por qualquer um de seus membros;
- F) Decidir sobre a extinção da AOPA, definindo sobre o destino de seu patrimônio.

Parágrafo Único: No caso das alíneas "A" e "F" deste artigo, as deliberações serão tomadas por maioria absoluta (75 % dos sócios) e nas "B", "C" e "D" e "E" por maioria simples.

Art. 16º - A Assembleia Geral reunir-se-á ordinariamente até o dia 31 de março de cada ano e, extraordinariamente, sempre que convocada.

Art. 17º - A Assembleia Geral realizar-se-á extraordinariamente quando convocada:

- A) Pela Diretoria;
- B) Pelo Conselho Fiscal;
- C) Pelo requerimento de pelo menos 25% dos sócios fundadores, efetivos ou honorários, desde que não coincida com a data da Assembleia Geral Ordinária.

Art. 18º - A Assembléia Geral será convocada por edital afixado na sede da Associação, e por carta registrada a cada sócio, com antecedência mínima de 15 dias.

Art. 19º - A Assembléia Geral será instalada com quorum mínimo de 25 % dos associados e dirigida por um membro do órgão que a convocou.

Art. 20º - As atas de reuniões de Assembléia serão lavradas em livro próprio.

Art. 21º - A AOPA será administrada por uma Diretoria composta de seis membros, para os cargos de Presidente, Vice-Presidente, Secretário, Tesoureiro, 2º Secretário e 2º Tesoureiro.

Art. 22º - Compete à Diretoria:

- A) Dirigir a AOPA;
- B) Cumprir e fazer cumprir os dispositivos e demais resoluções da Assembléia Geral;
- C) Representar a AOPA ativa e passiva, judicial e extra - judicialmente por qualquer um de seus membros;
- D) Apresentar anualmente à Assembléia Geral, balanços, relatórios financeiros e prestação de contas da AOPA, acompanhados de parecer do Conselho Fiscal;
- E) Convocar a Assembléia Geral Ordinária;
- F) Elaborar projetos e planos de trabalho, a serem apreciados pela Assembléia Geral;
- G) Admitir e demitir funcionários da AOPA, fixando-lhes atribuições e remunerações;
- H) Resolver pendências do quadro social.

Art. 23º - Para obrigar judicialmente a AOPA, todos os documentos, inclusive cheques, deverão contar com a assinatura de pelo menos dois membros da Diretoria.

Art. 24º - O Conselho Fiscal será composto de cinco membros, 03 (três) efetivos e 02 (dois) suplentes.

Art. 25º - Ao Conselho Fiscal caberá o exame periódico das contas da AOPA, com base nos respectivos comprovantes, balanços, extratos bancários e outros informes que vier a solicitar, podendo contratar especialistas para essa fiscalização, cujos gastos correrão por conta da AOPA.

Art. 26º - A AOPA será extinta nos casos previstos em Lei ou por deliberação da Assembléia Geral;

Art. 27º - No caso de extinção, os bens e direitos da AOPA serão transferidos a uma outra instituição, a ser escolhida pela Assembléia Geral, cujas finalidades mais se assemelhem às da AOPA.

Art. 28º - Cabe a Assembléia Geral dirimir quaisquer dúvidas ou casos omissos, não previstos neste Estatuto.

**ANEXO 3 - CERTIFICAÇÃO DE PRODUTOS ORGÂNICOS E BIODINÂMICOS.**

# C E R T I F I C A Ç Ã O

## O SELO DEMÉTER E O SELO ORGÂNICO INSTITUTO BIODINÂMICO

### ORIGEM

A certificação e a consequente concessão do selo de qualidade, que comprova a procedência dos produtos orgânicos/biodinâmicos, tem sua origem na necessidade de se identificar a origem do produto quanto ao método de produção. A marca normalmente indica a origem geográfica, o tipo de processamento, ou a empresa processadora. A certificação de um produto indica que o Instituto Biodinâmico certifica que uma outra organização poderá usar o selo, já que satisfaz as diretrizes estipuladas pelo mesmo. Essas diretrizes baseiam-se em experiência prática e científica e são monitoradas por uma organização internacional que garante a qualidade do serviço prestado.

### CARACTERÍSTICAS

No sistema de comercialização moderna indireta de hoje, os produtos se apresentam ao consumidor comum de forma anônima e normalmente carregam consigo, de forma não visível à análise do consumidor resíduos químicos, efeitos do seu cultivo no local de origem (erosão, desmatamentos, perda de fertilidade), forma social da estrutura da empresa onde este foi produzido ou consumido (assalariados mal pagos, falta de condições de trabalho).

É evidente que para empresas e produtores que têm toda a sua comercialização de produtos

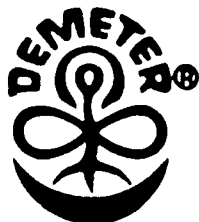
feita a nível regional, o uso de selo de qualidade é dispensável quando estes já têm a tradição na qualidade de seus produtos e já são conhecidos. A certificação ainda se justifica se o produtor ou empresa quiserem também, a nível regional, mostrar que seus produtos se enquadram num padrão de qualidade diferenciado.

Com o aumento da conscientização do consumidor em relação aos pontos mencionados acima, a introdução do uso do selo de qualidade na embalagem do produto foi a forma organizada que se encontrou para tornar esses pontos mais transparentes.

O selo (no caso, os dois cedidos pelo Instituto Biodinâmico — ver explicação abaixo), indica o seguinte trabalho envolvendo a origem do produto:

- ✓ acompanhamento do sistema de produção, seja vegetal ou animal, por técnico especializados na área;
- ✓ visitas rotineiras ao local de produção, com inspeções técnicas;
- ✓ análises residuais para verificar o nível de contaminação;
- ✓ que a unidade de produção aprovada enquadra-se nas Diretrizes para os Padrões de Qualidade Deméter Biodinâmico e orgânico "Instituto Biodinâmico". Tais diretrizes, publicadas pelo Instituto Biodinâmico, representam as condições ideais de produção para que haja certificação do produto.

### ILUSTRAÇÕES



Marca para produtos de agricultura biodinâmica



Marca para produtos de agricultura orgânica

Marca Registrada  
Produção Certificada



**ANEXO 4 - FICHA DE ANÁLISE.**



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

SETOR DE TECNOLOGIA

## CEPPA

CENTRO DE PESQUISA E PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

CENTRO POLITÉCNICO - PRÉDIO DAS USINAS PILOTO - BLOCO B - SALA P01 - CX. P. 19.083 -  
TELEX (041) 41.30.098 - DCTC - TELEX (041) 5100 - UFPR - FONES: (041) 266-1647 - 366-2323 -  
RAMAL 297 - CEP 81.504 - CURITIBA - PARANÁ

### CERTIFICADO OFICIAL DE ANÁLISE Nº 7349 SÉRIE A

PRODUTO: BATATA (2ª DS)

FABRICANTE/PRODUTOR: FELEX GAVLAK

SOLICITANTE: Secretaria de Estado da Saúde/FCMR

ENDEREÇO: Rua:Engenheiro Rebouças,1707 - Curitiba - Paraná.

OBSERVAÇÕES: Protocolo n/nº 2263 Data de Recebimento:28/01/92

Termo de Apreensão de Amostras -T.A.A. nº 017/92

### RESULTADO DE ANÁLISES

#### PESQUISA DE RESÍDUO PARAQUAT

Amostra	Resultado
Batata.....	I.L.D.

#### Observações:

Limite de Detecção.....0,1 ppm

Limite de Tolerância.....0,2 ppm

I.L.D- Inferior ao Limite de Detecção

#### Método:

WOROBAY, B.L. & PANOPIO, L.G.A Rapid Method for the Analysis of Diquat and Paraquat in Potatoes. Analytical Letters, 16 (A15): 1235-1252, 1983.

*Marcio Perpetuo Taborda*  
MÁRCIO PERPÉTUO TABORDA

CRO 00392  
TÉCNICO RESPONSÁVEL

*Arion Zandoná Filho*  
ARION ZANDONA FILHO

9ª Região - CRQ 052.000.67

COORDENADOR DO LABORATÓRIO

Curitiba, 31 de Março de 1992.

*Prof. Gabriel Adolfo Ribeiro Guimarães*  
Prof. Gabriel Adolfo Ribeiro Guimarães  
CHEFE DO CEPPA/ST/UFPR  
MATRÍCULA 10308

OBSERVAÇÃO: A PRESENTE ANÁLISE TEM SEU VALOR RESTRITO A AMOSTRA RECEBIDA PELO CEPPA.

**ANEXO 5 - REQUERIMENTO, CADASTRO E ATESTADO DE PRODUTOR - CEASA.**

**REQUERIMENTO DE CADASTRO DE PRODUTOR**

O abaixo assinado, vem mui respeitosamente re  
querer á Vossa Senhoria, se digne autorizar, meu registro de pro  
dutor nessa Ceasa, Unidade de \_\_\_\_\_, para o  
comércio dos seguintes produtos: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Outrossim, declaro estar de pleno acordo com  
as normas de comercialização, bem como das obrigações constantes  
do Regulamento de Mercado.

Nestes Termos

P. Deferimento

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 19 \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Nome do Requerente: \_\_\_\_\_

**PROTOCOLO**

**PROCESSO**

**CADASTRO:**

DATA \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

\_\_\_\_\_  
INFORMANTE

**GERÊNCIA DE MERCADO:**

DATA \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

\_\_\_\_\_  
GERENTE DE MERCADO

**DIRETORIA:**

APROVADO

NÃO APROVADO

DATA \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

\_\_\_\_\_  
DIPRE

\_\_\_\_\_  
DITEF

**GERÊNCIA DE MERCADO:**

REGISTRO Nº \_\_\_\_\_

EM DATA DE \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

IDENTIDADE EMITIDA EM \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

PAVILHÃO \_\_\_\_\_

VALIDADE ATÉ \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

DATA \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

\_\_\_\_\_  
GERENTE DE MERCADO



CEASA/PR

INCLUIDA À SEAB

CADASTRO PRODUTOR

UNIDADE:

## DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTOR

NOME: \_\_\_\_\_ APELIDO: \_\_\_\_\_  
 Endereço \_\_\_\_\_ Nº \_\_\_\_\_ Fone \_\_\_\_\_  
 Bairro \_\_\_\_\_ Cidade \_\_\_\_\_ Estado \_\_\_\_\_  
 Data Nasc. \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Local \_\_\_\_\_ Estado \_\_\_\_\_  
 Filiação: - Pai \_\_\_\_\_ Mãe \_\_\_\_\_  
 Cônjuge \_\_\_\_\_ Doc. Apresentado \_\_\_\_\_  
 Cart. Saúde nº \_\_\_\_\_ Validade \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_, \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_, \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

IDENTIFICO DO IMÓVEL

Nome Propriedade \_\_\_\_\_ Endereço \_\_\_\_\_ Nº \_\_\_\_\_  
 Distrito \_\_\_\_\_ Município \_\_\_\_\_ Estado \_\_\_\_\_  
 Itinerário de acesso \_\_\_\_\_  
 Distância da sede do Município \_\_\_\_\_ km e da Unidade \_\_\_\_\_ km  
 Registro de Imóvel nº \_\_\_\_\_ livro nº \_\_\_\_\_ folhas \_\_\_\_\_  
 Contrato de Arrendamento nº \_\_\_\_\_ livro nº \_\_\_\_\_ folhas \_\_\_\_\_  
 Validade \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_, \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_, \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_, \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_  
 Incra nº \_\_\_\_\_

EXPLORAÇÃO

Área total \_\_\_\_\_ ha., Área Cultivada \_\_\_\_\_ ha., Área cultivável  
 \_\_\_\_\_ ha., Área Agricultura \_\_\_\_\_ ha, Área horticultura \_\_\_\_\_ ha.  
 Experiência em Horticultura: \_\_\_\_\_  
 Mão de Obra usada: - Própria ( ) ou Contratada ( ). No caso de Contratada em  
 que sistema e quem: \_\_\_\_\_

COMERCIALIZAÇÃO

Comercializa apenas seus produtos: Sim ( ) ou Não ( )  
 Citar fontes, se compra de outros: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Vende seus produtos: - Na zona de produção: \_\_\_\_\_ %  
 Na Ceasa: \_\_\_\_\_ %  
 Outros compradores \_\_\_\_\_ %. Citar quais.

Formas de Vendas: à Vista \_\_\_\_\_ % À Prazo \_\_\_\_\_ % em  
 consignado \_\_\_\_\_ %.

4.5 - Transporte: De terceiros ( ), Próprio ( ). Características \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4.6 - Classifica seus produtos: Sim ( ) Não ( ). Como procede: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4.7 - Citar tipos de embalagens: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. QUAL A RAZÃO DA SOLICITAÇÃO: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. CITAR PARENTES OU CONHECIDOS NAS CEASAS: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**7. OBSERVAÇÕES**

Declaro para os devidos fins, que as informações prestadas são verdadeiras.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
CHEFE DO CADASTRO

\_\_\_\_\_  
INFORMANTE

## ATESTADO DE PRODUTOR

Este atestado é válido para os devidos fins que o Sr. Luiz Antonio Ferreira  
 produtor de hortigranjeiros conforme documentos apresentados: carteira identidade, CPF, incra  
 nº 713015.010766-7, lote 16 totalizando 24,20 ha  
 qualidade de ( ) proprietário, ( ) arrendatário, (  ) outros filho produtor (proprietário)  
 localidade: Seção Paineira Município: Assaí - Pr.

### SITUAÇÃO ATUAL

CULTURA	ÁREA (ha)	ÉPOCA DE PLANTIO	PERÍODO DE COLHEITA	PRODUÇÃO
Uva	0,8	junho/90	Dez-Fev/Mai-Jun	4.000 cx
Manga	0,2	1.991	Dez, Jan, Fev.	400 cx
Milho	2,0	Set.	Jan - Fev. .	500 sc
Quiabo	1,0	"	Jan - Jul	2.000 cx
Mandioca	2,0	-	Jan - Jun	500cx
Tomate	0,2	Set	Jan/Fev.	500 cx

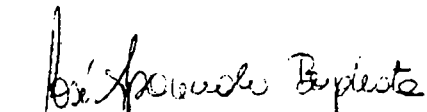
### SITUAÇÃO ANUAL (PERSPECTIVAS)

CULTURA	ÁREA (ha)	ÉPOCA DE PLANTIO	PERÍODO DE COLHEITA	PRODUÇÃO
Uva	0,8	-	Dez-Fev/Mai-Jun	4.000 cx
Manga	0,5	-	Dez-Jan-Fev	1.000 cx
Milho	2,0	Set.	Jan-Fev.	500 sc
Quiabo	1,0	"	Jan-Jul	2.000 cx
Mandioca	2,0	-	Jan-Jun	500 cx
Tomate	0,2	Set.	Jan/Fev	500 cx

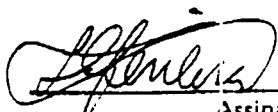
Observações: \_\_\_\_\_

- ( ) Comercializa somente produção própria.  
 ( ) Comercializa produção própria e dos vizinhos (Produtores) ( ) leva em consignação  
 (  ) compra para revender \*  
 ( ) Cultiva somente no Município?  
 ( ) Cultiva em outros Municípios? Quais: \_\_\_\_\_

Declaro serem verdadeiras as informações acima citadas, bem como ter na produção agrícola minha principal fonte de renda.

  
**JOSE APARECIDO BAPTISTA**  
 Técnico Agropecuário  
 CREA 3394 TD  
 Técnico Responsável pelo preenchimento  
 EMATER-Paraná

Assaí - Pr                      29 de janeiro                      de 1.996

  
 Assinatura do Produtor

C.P.F. 551.380.479-49  
 R.G.: 4.127.706-8

\* Feijão vagem, pepino, chuchu, beringela, abobrinha, abacate, limão.



**ANEXO 6 - COMPONENTES DE QUALIDADE PARA FRUTAS E HORTALIÇAS.**

## Componentes de Qualidade para Frutos e Hortaliças

Principais Fatores	Componentes
Aparência	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tamanho: dimensões, peso e volume</li> <li>2. Forma: diâmetro longitudinal x transversal (uniformidade)</li> <li>3. Cor: intensidade, uniformidade</li> <li>4. Brilho: lustre, aparência externa</li> <li>5. Defeitos: externos e internos</li> </ol> <p style="margin-left: 20px;">Morfológicos, físicos x mecânicos</p> <p style="margin-left: 20px;">Fisiológicos, patológicos, entomológicos</p>
Textura	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Firmeza, dureza, maciez</li> <li>2. Fragilidade</li> <li>3. Suculência</li> <li>4. Granulosidade</li> <li>5. Resistência, fibrosidade</li> </ol>
“Flavor” (sabor e aroma)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Doçura</li> <li>2. Acidez</li> <li>3. Adstringência</li> <li>4. Amargor</li> <li>5. Aroma (voláteis)</li> <li>6. Sabores e odores estranhos</li> </ol>
Valor Nutritivo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Carboidratos</li> <li>2. Proteínas</li> <li>3. Lipídeos</li> <li>4. Vitaminas</li> <li>5. Minerais</li> </ol>
Segurança	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Substâncias tóxicas naturais</li> <li>2. Contaminantes (resíduos, metais)</li> <li>3. Micotoxinas</li> <li>4. Contaminação microbiológica</li> </ol>

**ANEXO 7 - BIOFERTILIZANTE LÍQUIDO OU CHORUME.**

c) Biofertilizante líquido.

Segundo resultado de estudos desenvolvidos por técnicos da EMATER do Rio de Janeiro é possível, hoje, usar o biofertilizante líquido.

Como fazer: Misturar esterco fresco de gado e água (esta não pode conter cloro) em partes iguais. Colocar numa BOMBONA deixando um espaço de 15 cm. Adaptar na tampa da bombona uma mangueira plástica fina, vedando bem o local de adaptação para não deixar entrar ar. A outra parte da mangueira, mergulhá-la numa garrafa com água para permitir a saída do gás metano. Deixar fermentar por 30 dias.

Para que serve: Como BIOFERTILIZANTE de macro e micro nutrientes (potássio, cálcio, nitrogênio, fósforo, magnésio, boro, cobre, sódio, ferro, cloro, sílica, zinco, manganês, molibdênio).

Como INSETICIDA, com efeito bactericida e fungicida, no tratamento de sementes, no plantio de estacas, tubérculos, bulbo, tolete, no expurgo de fungos e bactérias de canteiros, como repelente de formigas, insetos, abelhas (por até 48 horas), para pulverização foliar.

Estudos feitos em unidade de observação mostram as dosagens mais adequadas:

TABELA 17 - USO DE BIOFERTILIZANTE LIQUIDO EM PRAGAS TESTADAS E CONTROLADAS - 1985-1993-RJ

PRAGAS TESTADAS E CONTROLADAS	LITROS DE BIO-FERTILIZANTES	LITROS DE AGUA ADICIONADOS
Pulgão	de 20 a 50	60 a 50
Acaro vermelho	de 50 a 100	50 a 05
Acaro branco	de 50 a 100	50 a 00
Mosca do fruto	de 30 a 40	70 a 60
Lagartas	de 80 a 100	80 a 70
Vaquinhas	de 40 a 50	60 a 50
Percevejos	de 30 a 40	70 a 60
Cochonilhas	de 80 a 100	20 a 00
Escama farinha	de 80 a 100	20 a 00
Ortnesia	de 80 a 100	20 a 00

Fonte: SANTO, Vairo. Biofertilizante Líquido, o defensivo agrícola da Natureza (apostila);20).

Como usar: Coar numa peneira bem fina para separar o sólido do líquido. Após aberta a bombona, utiliza-lo numa semana. Caso não seja todo utilizado voltar ao mesmo sistema, por até 30 dias.

- Uso por aspersão. A cada 30 litros de biofertilizante colocar, em média, 70 litros de água (ver tabela anterior). Pulverização foliar. Pulverizar plantas frutíferas mensalmente, em período pós colheita, quando apresentar deficiência nutricional. Aplicar, após a florada, em frores e frutas pois ele é fixador.

- No tratamento de semente, mergulhá-las no biofertilizante líquido por um ou dez minutos. Após, secá-las à sombra por duas

horas. Em seguida plantá-las. Não usadas terão problemas na germinação posterior. O mesmo procedimento é usado para plantio de estacas, tubérculos (batatinhas...), bulbo, tolete (alho, mandioca, cana...), com plantio imediato.

- No uso em canteiro-sementeiro: regar o canteiro antes do plantio para fazer o expurgo de fungos e bactérias.

É importante destacar que a parte sólida pode ser usada como adubo de covas ou em compostagens e para alimentação animal. Neste último caso, desidratá-la totalmente (secar o adubo), e adicionar em até 20% nas rações

---

**ANEXO 8 - NORMATIZAÇÃO DE PRODUTOS ORGÂNICOS.**

# Ministério da Agricultura cria Comitê para regulamentar produtos orgânicos

*Comitê de normatização foi criado por meio de portaria assinada pelo ministro Andrade Vieira e terá representantes de cinco Organizações não Governamentais*

## SUBSTRATE

*The Brazilian government is interested in creating a law for organic production, processing and certification. After more than one year of consultations with involvement of the main Brazilian NGOs, the plant production rules are ready. The date of publication of this law isn't defined yet.*

O ministro da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária, Andrade Vieira, assinou portaria no último dia 10 de abril, criando o Comitê Nacional de Produtos Orgânicos. A portaria, de nº 192, foi publicada no Diário Oficial de 11 de abril, e prevê a presença de cinco representantes de Organizações não Governamentais no Comitê (veja nomes no box).

O Comitê Nacional de Produtos Orgânicos vai criar um conjunto de normas para a agricultura orgânica no Brasil. A portaria 190, que propunha a criação do Comitê, foi assinada em 13 de setembro de 1994, pelo então ministro da Agricultura, Synval Guazzelli.

De acordo com esta portaria, "a produção, tipificação, processamento, envase, distribuição, identificação e certificação da qualidade de produtos orgânicos deverão estar sujeitos à regulamentação do Comitê Nacional de Produtos Orgânicos".

O objetivo da normatização do setor é que a produção, o processamento e a comercialização dos produtos orgânicos sejam realizados de

forma transparente. Apesar de ainda não existir uma legislação, só a criação do comitê já deve trazer mudanças para o setor, porque a partir da aprovação das normas qualquer empresa estruturada vai poder certificar produtos.

## MERCOSUL

Com o Mercosul, o Brasil foi quase obrigado a dar os primeiros passos rumo à criação de uma legislação específica para o setor de produtos orgânicos. E que Argentina e Uruguai, membros do tratado comercial, já possuem leis regulamentando a produção e comercialização de alimentos orgânicos.

Enquanto nesses países o setor está em crescimento, a falta de uma legislação emperra o seu desenvolvimento no Brasil, pois as empresas não querem se arriscar a investir num terreno nebuloso.

## QUALIDADE

A portaria 190, que propôs a criação do Comitê, traz algumas considerações sobre a necessidade de regulamentar os produtos orgânicos.

Segundo o documento do ministério, "o mercado, no Brasil e no Exterior, requer mecanismos de certificação que garantam a qualidade biológica dos produtos desses sistemas de produção".

Considera ainda que "a produção de caráter orgânico compreende um sistema específico, devendo estar sujeitos a um conjunto de regras".

## SÃO ESTES OS MEMBROS DO COMITÊ DE NORMATIZAÇÃO PARA AGRICULTURA ORGÂNICA

### Coordenador:

**Ênio Antônio Marques Pereira**  
suplente: **Ricardo da Cunha Cavalcanti Júnior**

**Representante do Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária:**  
**Tânia Maria de Paula Lyra**  
suplente: **Luzia Maria Souza**

**Representante do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal:**  
**Jorge Artur Fonte Chagas de Oliveira;**suplente: **Mariza Zerbeto**

**Representante das Instituições de Ensino Universitário Federal:**  
**Luiz Carlos Pinheiro Machado**  
suplente: **Antonio Carlos Machado da Rosa**

**Representante da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA):**  
**José Eurípedes da Silva**  
suplente: **João Pereira**

**Representante de Organizações não Governamentais da Região Nordeste:**  
**Pedro Jorge Bezerra Lima**  
suplente: **Jean Raboud**

**Representante de Organizações não Governamentais da Região Norte:**  
**Ricardo Gomes de Araújo**  
suplente: **Marlusi Pastor dos Santos**

**Representante de Organizações não Governamentais da Região Sudeste:**  
**Manoel Baltazar da Costa**  
suplente: **Alexandre Harkaly**

**Representante de Organizações não Governamentais da Região Centro-Oeste:**  
**Rogério Pereira Dias**  
suplente: **Jorge Zimmermann**

**Representante de Organizações não Governamentais da Região Sul:**  
**Marcos Antonio Hoffmann**  
suplente: **Johannes Rinkin**

**ANEXO 9 - LEGISLAÇÃO DE PRODUTOS ORGÂNICOS.**





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

Portaria nº . de de 19

O Ministro de Estado da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária, no uso de suas atribuições, considerando:

Que existe uma demanda cada vez maior de produtos obtidos de forma orgânica (ecológica, biológica, biodinâmica, doravante orgânica) para a qual se cria um novo mercado de produtos de origem vegetal e animal;

Que é necessário criar medidas que normatizem a agricultura orgânica, garantindo condições de igualdade entre os produtores e assegurando a transparência dos processos de produção, processamento e comercialização;

Que os produtos orgânicos apresentam vantagens adicionais no que se referem à saúde humana, à proteção do meio ambiente e dos recursos naturais;

Que o mercado, no Brasil e exterior, requer mecanismos de certificação que garantam a qualidade biológica dos produtos desses sistemas de produção;

Que a produção de caráter orgânico compreende um sistema produtivo específico, devendo cumprir normas regulamentares distintas da produção convencional;

Que a produção orgânica implica conceito mais amplo e essencial, que é a agricultura sustentável.

Que aqueles que produzem, processam e comercializam produtos de caráter orgânico devem estar sujeitos a um conjunto de regras, resolve:

Aprovar as normas que se seguem para a produção, processamento e comercialização de produtos orgânicos.

1. NO ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Art. 1º A produção, tipificação, processamento, envase, distribuição, identificação e certificação da qualidade de produtos agrícolas orgânicos, deverão estar sujeitos a regulamentação do COMITÊ NACIONAL DE PRODUTOS ORGÂNICOS, a todo sistema e disposições da presente Portaria.

## II. DO CONCEITO

Art. 2º Se entende por produto orgânico aquele produzido em sistema de produção sustentável no tempo e no espaço, mediante o manejo e a proteção dos recursos naturais, sem a utilização de produtos quimicamente sintetizados, mantendo o incremento da fertilidade e vida dos solos e a diversidade biológica e que permita a identificação clara por parte dos consumidores, das características aqui referidas, através de um sistema de identificação e certificação que assegure tais características.

## III. DA IMPORTAÇÃO

Art. 3º Todo produto a ser importado com esta denominação de verá ingressar com prévia aprovação de certificadora nacional credenciada.

## IV. NORMAS DE PRODUÇÃO

### 1. SOBRE A TRANSIÇÃO

Art. 4º Para que um produto receba a denominação de orgânico, deverá ser proveniente de um sistema onde tenham sido aplicadas as bases estabelecidas na presente Portaria, por um período mínimo de 02 (dois) anos consecutivos, considerando como tais os produtos da segunda ou terceira safra e sucessivas. O período de transição poderá ser estendido ou reduzido de acordo com os antecedentes que comprovem tal situação, por parte das instituições certificadoras.

### 2. MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

Art. 5º Máquinas e equipamentos usados na produção primária não podem conter resíduos contaminantes, dando-se prioridade ao uso de equipamentos exclusivos à produção orgânica.

### 3. SOBRE A PRODUÇÃO PRIMÁRIA

#### 3.1. SOLOS PLANTAS E PASTOS

Art. 6º Tanto a fertilidade como a atividade biológica do solo deverão ser mantidas e incrementadas mediante, entre outras, as seguintes condutas:

- a) proteção ambiental;
- b) respeito e proteção à biodiversidade;
- c) sucessão animal-vegetal;
- d) rotação de culturas;
- e) cultivo mínimo;
- f) sustentabilidade e incremento da matéria orgânica no solo;
- g) adubação orgânica;
- h) fertilização com produtos não sintetizados e de baixa solubilidade;
- i) associação de culturas;
- j) ausência de agrotóxicos;
- l) manter faixas de segurança com propriedades lindeiras com cultivo convencional.

Parágrafo Único. É vedado o uso de fezes humanas como fertilizantes, bem como lixo urbano ou de esgoto, exceto em projetos não alienáveis com acompanhamento de consultores credenciados.

Art. 7º O manejo de pragas, doenças e de plantas espontâneas deverá realizar-se mediante a adoção conjunta das seguintes condutas:

- a) aumento e continuidade da diversidade do ambiente;
- b) seleção de espécies e variedades resistentes;
- c) meios mecânicos de controle;
- d) rotação de culturas;
- e) associação de culturas;
- f) alelopatia;
- g) outras medidas mencionadas no ANEXO II da presente Portaria.

Parágrafo 1º O uso de agrotóxicos sintéticos, seja para combate ou prevenção, inclusive na armazenagem, não é permitido.

Parágrafo 2º Quando necessário, para garantir a produção e/ou armazenagem e não exista substituto orgânico, excepcionalmente e de acordo com a orientação da certificadora, poder-se-ão usar esses agrotóxicos sintéticos, não podendo, porém, ser os produtos comercializados como orgânicos.

Art. 8º As sementes e mudas deverão ser oriundas de sistemas orgânicos. Na impossibilidade disso, a certificadora orientará o procedimento a ser seguido.

Art. 9º Os produtos de origem silvestre que requeiram a denominação de orgânicos, deverão ser analisados e inspecionados por instituições credenciadas. A certificação será específica para a área de extração, desde que tal prática não comprometa a estabilidade daquele ambiente.

### 3.2. PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL

Art. 10 CRIAÇÃO: Os produtos devem provir de animais criados por produtores rurais certificados como orgânicos. Para a certificação dos produtos, esses devem estar sob manejo ecológico, respeitando o bem-estar animal, com acompanhamento da certificadora.

Art. 11 Os alimentos não orgânicos permitidos na alimentação animal são os especificados no ANEXO III.

Parágrafo Único O nível de utilização desses alimentos será definido pelo Comitê.

Art. 12 Animais e seus produtos só obterão certificação orgânica, caso suas áreas de forragem ou pasto tenham também esse reconhecimento.

Art. 13 Em toda criação deve-se atender ao bem-estar animal em termos de espaço, movimentação e comportamento próprio da espécie.

Art. 14 O transporte pré-abate e abate dos animais devem contemplar princípios humanitários e de bem-estar animal e assegurar a qualidade da carcaça.

Art. 15 Manter-se-ão os registros, à disposição da certificadora, de toda e qualquer administração de medicamentos a animais. Após a administração, é obrigado a comunicação à certificadora.

### V. SOBRE O PROCESSAMENTO

Art. 16 Se entende por processamento as técnicas de transformação, conservação e envase de produtos de origem vegetal e/ou animal. Somente será permitido o uso de aditivos e outros produtos de origem branda, conforme mencionado no ANEXO IV da presente Portaria, que deverão ser mencionados no rótulo das embalagens.

Art. 17 Máquinas e equipamentos utilizados no processamento dos produtos orgânicos, deverão estar comprovadamente livres de residuos de produtos não credenciados.

Art. 18 Em todos os casos, a higiene no processamento será um fator não decisivo para o reconhecimento de qualidade, quanto os aspectos propriamente agrícolas da produção. Nenhuma unidade de processamento poderá ser certificada, se esta não estiver enquadrada na legislação em vigor.

Parágrafo Único A higienização das instalações e equipamentos deverá ser feita com produtos biodegradáveis. Caso esses produtos não estejam disponíveis, deverá ser consultada a certificadora.

Art. 19 Para envase de produtos orgânicos deverão ser priorizadas embalagens compostas por materiais biodegradáveis ou recicláveis.

#### VI. SOBRE A ARMAZENAGEM E O TRANSPORTE

Art. 20 Os produtos orgânicos devem ser separados dos demais produtos de modo a evitar contaminações. No caso de surgimento de pragas, deverá ser comunicada imediatamente à certificadora, a fim de orientar quanto às medidas que devem ser adotadas.

Art. 21 A higiene do local de armazenagem e transporte será um fator necessário para a certificação de sua qualidade orgânica.

#### VII. SOBRE A IDENTIFICAÇÃO

Art. 22 Além de atender as normas vigentes quanto às informações que devem constar nas embalagens, os produtos de origem orgânica deverão conter um "selo de qualidade", específico para cada certificadora, atendendo as seguintes condições:

- a) será mencionado no rótulo a denominação "produto orgânico";
- b) o nome o número de registro da certificadora junto ao Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária;
- c) o número de registro do produto fornecido pela instituição que o certificou.

#### VIII. CONTROLE DA QUALIDADE ORGÂNICA

Art. 23 A certificação e o controle da qualidade orgânica serão realizadas por certificadora credenciada junto ao Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária.

Art. 24 O COMITÊ NACIONAL DE PRODUTOS ORGÂNICOS deverá manter um registro atualizado dos produtores certificados, bem como dos produtos e práticas mencionadas nos ANEXOS I, II, III, IV.

Art. 25 O Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária credenciará laboratórios de referência para análise de qualidade de produtos orgânicos.

#### DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS

Art. 26 Os produtos oriundos de engenharia genética serão objeto de regulamentação futura.

#### DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 27 Os casos omissos serão resolvidos pelo COMITÊ NACIONAL DE PRODUTOS ORGÂNICOS.

Art. 28 Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação, revogando as disposições em contrário.

## ANEXOS

### Preâmbulo

Os produtos constantes dos Anexos I, II, III e IV só poderão ser usados, desde que cumpram as especificações constantes da Portaria nº /94, que regula a produção orgânica.

### ANEXO I

#### ADUBOS E FERTILIZANTES PERMITIDOS:

##### 1) DA PRÓPRIA PROPRIEDADE:

- Composto
- Esterço, esterco líquido
- Urina
- Restos de cultura
- Adubação verde
- Outros resíduos orgânicos

##### 2) COMPRADOS OU INCORPORADOS À PROPRIEDADE:

(somente autorizados se livres de resíduos tóxicos)

- Esterco ou esterco líquido
- Palha e outros materiais vegetais
- Restos industriais, chifres, sangue, pó de osso, pelo e penas, tortas, vinhaça e semelhantes - como complementos na adubação
- Algas e derivados
- Peixes e derivados
- Pó de terra, cascas e derivados - sem contaminação por conservantes
- Turfa sem aditivos sintéticos
- Enzimas; se produzidas naturalmente
- Ácido giberélico; aceito somente se sua produção for natural (fermentação)
- Cinzas
- Pó de rocha (basalto ou granito) ou semelhante
- Argilas ou ainda vermiculita
- Pó de alga ou extratos.

Somente se constatado necessidade através de análise:

- Algas; forma típica 1-0-2 ou 0-0-3
- Calcário
- Fosfato de rocha
- Escória de Thomas - termofosfato
- Adubos potássicos - K Mg de origem mineral natural -  $(S O_4)^2$
- Micronutrientes
- Sulfato de Magnésio
- Ácido bórico; não usar diretamente nas plantas e solo
- Carbonatos; para fonte de micronutrientes
- Guano.

##### 3) OUTROS

- Extratos, diluições ou molho de algas
- Molhos de plantas ou de microrganismos com composição conhecida
- Ativadores de crescimento à base de plantas ou microrganismos benéficos
- Preparados biodinâmicos
- Inoculantes de raízes, solo, composto; de origem natural somente (bactérias, insetos, nematóides, minhocas, controle biológico)
- Plásticos para cobertura; não devem ser incorporados no solo.

### ANEXO II

MEDIDAS E AGENTES QUÍMICOS PERMITIDOS NO CUIDADO E TRATAMENTO VEGETAIS E ANIMAIS:

1) MEIOS CONTRA DOENÇAS FÚNGICAS:

- Enxofre na fruticultura
- Pó de pedra
- Permanganato de potássio - 50 a 300 g/l; para desinfecção de instalações animais
- Preparações de enxofre
- (\*) 1/3 de sulfato de alumínio e 2/3 de argila (caulim ou bentonita) em solução de 1%
- (\*) Sais de cobre na fruticultura
- Própolis
- Cal hidratada; como fungicida somente
- Iodo
- Extratos de plantas.

2) MEIOS CONTRA PRAGAS:

- Feromônios naturais
- Preparados viróticos, fúngicos e bacteriológicos (só com permissão específica da organização competente)
- Extratos de insetos
- Extratos de plantas
- Emulsões oleosas (sem inseticidas químico-sintéticos)
- Sabão pastoso marron
- Café
- Gelatina
- Pós de rocha
- Álcool etílico
- Terras diatomáceas (com restrições)
- Ceras naturais (com restrições)
- Própolis (com restrições)
- Óleos etéricos (com restrições)
- Como solventes: álcool, amoníaco (NH<sub>4</sub>OH), acetona, óleos vegetais e minerais
- Como emulsionante: lecitina de soja

3) OUTRAS MEDIDAS BIOLÓGICAS RESPECTIVAMENTE BIOTÉCNICAS:

- Fomento e uso de inimigos naturais de causadores de doenças e parasitas das plantas culturais
- Armadilhas de insetos com inseticida permitido
- Armadilhas anti-coagulantes para roedores; não pode ser usada dentro de áreas certificadas
- Meios repelentes mecânicos (armadilhas e outros similares)
- Repelentes (materiais repelentes e expulsantes).

4) MEIOS DE CAPTURA, MEIOS DE PROTEÇÃO:

- Preparados que fomentam a força de resistência das plantas e que inibem certas pragas e doenças: preparados de plantas, própolis, calcário e extratos de algas, bentonita, pó de pedra e similares
- Cloreto de cálcio (contra empapamento nas maçãs)
- Leite
- Extratos de produtos de origem animal.

ANEXO III

COMPRA PARA O ARRAÇOAMENTO ANIMAL PERMITIDOS:

1) RUMINANTES

- Arraçoamento básico, como silagem, feno, palha, tubérculos, restos de cultura
- Cereais e derivados e outros grãos
- Restos industriais - livres de resíduos tóxicos
- Melaço.

2) NÃO RUMINANTES

- Grãos, tubérculos, raízes e bulbos
- Leite desnatado e soro de leite
- Torta de oleaginosas e seus derivados
- Gorduras
- Pó de osso
- Pó de peixe
- Restos vegetais livres de resíduos tóxicos
- Resíduos agroindustriais
- Melaço.

3) ADITIVOS PARA O ARRAÇOAMENTO ANIMAL:

- Leveduras, misturas de ervas
- Algas
- Misturas minerais e vitamínicas de origem animal.

4) ADITIVOS DE SILAGEM:

- Açúcar mascavo ou integral
- Cereais - farelo
- Soro de laticínio
- Melaço
- Sal.

ANEXO IV

ADITIVOS PARA PROCESSAMENTO E OUTROS PRODUTOS QUE PODEM SER USADOS PARA PRODUTOS ORGÂNICOS:

Nome	Condições Específicas
Água potável	
Cloridrato de cálcio	agente de coagulação
Carbonato de cálcio	
Hidróxido de cálcio	agente de coagulação
Sulfato de cálcio	agente de coagulação
Carbonato de potássio	secagem de uvas
Dióxido de carbono	
Nitrogênio	
Etanol	solvente
Ácido de tanino	auxílio de filtração
Albumina branca de ovo	
Caseína	
Óleos vegetais	
Gel de dióxido de silicone ou solução coloidal	
Carbono ativado	
Talco	
Bentonita	
Caolinita	
Perlita	
Cera de abelha	
Cera de carnaúba	

Microrganismos e enzimas usados em métodos de processamento. Para microrganismos modificados geneticamente, consultar a certificadora.





**ANEXO 10 - CALDAS.**

## 2.2. Produto: Calda Bordalesa.

O que é: Fungicida e micronutriente (cobre e zinco).

**Ingredientes:** 200 g de sulfato de cobre;  
200 g de cal virgem;  
20 litros d'água.

**Como fazer:** Utilizar vasilhame de plástico ou de amianto ou de madeira.

Colocar o sulfato de cobre enrolado em pano, em forma de saquinho. Dissolvê-lo na véspera em 5 litros d'água.

Em outro vasilhame misturar cal virgem em 15 litros d'água.

Após, misturar ambos, mexendo sempre.

**TESTE:** Para medir a acidez pegue uma faca de aço (não inox) e mergulhe a parte da lâmina por 3 minutos. Não escurecendo, a calda está pronta. Caso contrário adicione mais cal virgem.

**Para que serve:** Controlar doenças, via resistência da planta, tais como: requeima, pinta preta, antracnose, mancha olho-de-rã e mancha púrpura

Controlar pragas:

vaquinhas, angolinhas, cigar-rinha verde, cochonilhas, tripes e outras

**Como usar:** Quando pronta, tem validade só por 3 dias.

Aplicar no início da doença.

Pode ser misturada com extrato de fumo ou confrei ou calda de cinza.

No verão, em plantas novas, deve ser usada em concentração 50% menor. Nunca pulverizar a calda com sol quente.

Se aplicada em temperatura baixa, perde eficiência.

## 2.3. Produto: Calda Sulfocálica.

O que é: Fungicida com propriedades inseticidas, sarnicidas, além de fornecer micronutrientes.

**Ingredientes:** 2 Kg de Enxofre,  
1 Kg cal virgem,  
10 litros d'água,  
1 vasilhame de ferro ou lata de 20 litros.

**Como fazer:** Ferver 10 litros d'água com cal virgem. No início da fervura colocar o enxofre e mexer uma hora, sempre mantendo a fervura. Se necessário, acrescentar água quente para manter os 10 litros de água. No final, a calda ficará grossa, com coloração marron-clara.

Deixe esfriar e coe. Use-a ou guarde-a em baldes plásticos ou garrafas bem tampadas. Validade até 4 meses.

**Para que serve:** Para controlar:

. ferrugem de alho, cebola e

O que é: Fungicida.

**Ingredientes:** 500 g de sulfato de cobre,  
600 g de sulfato de zinco,  
400 g de sulfato de magnésio,  
400 g de ácido bórico,  
500 g de cal,  
100 litros de água.

**Como fazer:** Duas caixas de amianto, madeira ou plástico: uma de 50 litros e outra de 100 litros.

Na de 50 litros, colocar:

- água, sais de cobre e zinco, magnésio e ácido bórico, colocados enrolados em um saco de algodão poroso. Deixá-los 2 a 3 horas até dissolverem.

Na de 100 litros, colocar:

- 50 litros d'água,
- 500 g de cal e mexer.

Sempre despejar a água e os sais no recipiente do leite-de-cal e não o inverso. Antes de aplicar, peneire. Para controle de qualidade do cal: Se a mistura não ficar tipo leite-de-cal, mas do tipo leite-talhado é sinal que o cal é velho.

**Para que serve:** Controlar a ferrugem e olho pardo. Também é usado em árvores frutíferas no controle de doenças diversas e, para correção de deficiência mineral.

Fornecer micronutrientes.

**Como usar:** Pulverizar assim que for notada a ferrugem.

Para as culturas de alho e cebola, trocar o sulfato de cobre

por sulfato ferroso

feijão;  
oídio, antracnose, conchoni-  
lhas, tripses e ácaros em  
fruteiras.

é um fungicida preventivo. Não adianta passar após a doença instalada.

Serve para fornecer micro-nutrientes.

Já foi usado para sarna em ovelhas.

**Como usar:** - No alho e cebola: 1/2 a 1 litro para 20 litros d'água. Pulverizar, após 50 dias da cultura plantada, com intervalos de 10 a 15 dias. Para controle do oídio e ácaros, os mesmos procedimentos.

Pode ser usada junto com a bordalesa nas culturas do alho e quiabo, colocando 1/3 de um litro calda sulfocálcica em 20 litros de calda bordalesa. Também se pode acrescentar extrato de fumo e de confrei.

- Nas fruteiras: Para limpar os troncos usa-se 2 litros para 20 litros d'água.

**ATENÇÃO:** a calda sulfocálcica não deve ser usada nas abóboras, melão, pepinos, melancias, e sobre a florada de qualquer cultura e nem em dias quentes. Cuidado com os olhos e pele. Use suco de limão e vinagre para lavar o pulverizador.

2.4. Produto: Calda Viçosa.

**ANEXO 11 - FICHA DE AVALIAÇÃO.**



**AVALIAÇÃO DO ESTAGIÁRIO**  
 (Para uso do supervisor)

IDENTIFICAÇÃO

Nome do aluno: MARIA DOS PASSOS VIANA  
 Nº. de matrícula: ..... fase: .....  
 Curso: AGRONOMIA  
 Coordenador de estágios: .....  
 Nome do supervisor: MAURICIO BURMESTER DO AMARAL  
 Local do estágio: INSTITUTO VERDE VIDA  
 Endereço: R. CARLOS DE CARVALHO, 271  
 Fone: 041-2238490 Cidade: CURITIBA Estado: PARANA

AVALIAÇÃO (nota de 1 a 10)

1. Conhecimentos gerais	8	
2. Conhecimentos específicos	7	
3. Assiduidade	9	
4. Criatividade	10	
5. Responsabilidade	9	
6. Iniciativa	10	
7. Disciplina	9	
8. Sociabilidade	9	
		MÉDIA
		8,9

Outras observações: .....

Data da avaliação: 22.1.09.1996

Ass. [Assinatura]  
 SUPERVISOR