

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

**FCF /FEA / FSP**

**Programa de Pós-Graduação Interunidades em Nutrição  
Humana Aplicada - PRONUT**

**A Coordenação do Sistema Agroindustrial do  
Tomate Orgânico no Estado de São Paulo e o  
Comportamento do Consumidor**

**VERSÃO REVISADA**

**CHRISTIANE LELES REZENDE**

**Dissertação para obtenção do grau de Mestre**

**Orientadora:**

**Profa. Dra. Elizabeth Maria Mercier Querido Farina**

**SÃO PAULO**

**2003**

CHRISTIANE LELES REZENDE

A COORDENAÇÃO DO SISTEMA AGROINDUSTRIAL DO TOMATE  
ORGÂNICO NO ESTADO DE SÃO PAULO E O COMPORTAMENTO DO  
CONSUMIDOR

Comissão Julgadora

Dissertação para obtenção do grau de Mestre

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Elizabeth Maria Mercier Querido Farina  
Orientadora/Presidente

Prof. Dr. Decio Zylbersztajn  
Examinador

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Elizabeth Torres  
Examinadora

São Paulo, 17 de março de 2003

À minha família

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço aos meus pais, Wanderley e Nelma e à minha irmã Cynthia, que sempre me incentivaram, dando todo apoio que sempre precisei.

Estava prestes a concluir o curso de Agronomia da Universidade Federal de Goiás, quando fui informada da existência do PENSA, o programa de agronegócios da USP, e consegui um estágio. Fui muito bem recebida pelo Prof. Décio, Prof<sup>a</sup>. Elizabeth, Prof. Samuel, Sylvia, Cláudio, Matheus, André, Lígia, Eduardo, Marcos, Nice, enfim, por todos, e, por isso, serei eternamente grata. Hoje posso dizer, com muito orgulho, que faço parte dessa equipe.

Agradeço ao prof. Samuel, à Simone e ao Derófilo, que permitiram que eu conciliasse o mestrado com as atividades profissionais.

Agradeço, também, a gentileza de todos os agentes desse sistema agroindustrial que colaboraram, de forma direta ou indireta, para a realização desta pesquisa. E às estagiárias Tatiana e Silvia que, pacientemente e com muita disposição, me ajudaram com várias entrevistas.

Quero agradecer especialmente à professora Elizabeth Farina, que, em meio a tantos afazeres, orientou-me, estimulou-me, enfim, guiou-me passo a passo até a conclusão do trabalho que apresento, orgulhosa, a seguir.

## SUMÁRIO

.....	Página
1. INTRODUÇÃO.....	12
2. O QUE SÃO ALIMENTOS ORGÂNICOS?.....	16
2.1 Conceituação.....	16
2.2 O Mercado de alimentos orgânicos.....	19
2.2.1 Panorama brasileiro.....	23
2.3 A Segurança do Alimento Orgânico.....	24
3. ANÁLISE DO COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR DE PRODUTOS ORGÂNICOS.....	31
3.1 Fundamentação Teórica.....	31
3.1.1 Comportamento do Consumidor.....	31
3.1.2 <i>Conjoint Analysis</i> .....	36
3.2 Análise Empírica.....	37
3.2.1 Procedimento Metodológico.....	38
3.2.2 Perfil dos Entrevistados.....	41
3.2.3 Resultados.....	42
3.2.4 Discussão.....	45
4. SISTEMA AGROINDUSTRIAL DE TOMATE ORGÂNICO E ESTRUTURA DE GOVERNANÇA: CONCEITOS E APLICAÇÃO.....	47
4.1 Referencial Analítico.....	47
4.1.1 Economia dos Custos de Transação e a firma como complexo de contratos.....	48
4.1.2 Sistemas Agroindustriais como complexos de contratos.....	50
4.1.3 Sistema-rede de orgânicos como complexo de contratos.....	54
4.1.4 Hipóteses.....	56
4.2 Análise Empírica: a Coordenação do Sistema Agroindustrial do Tomate Orgânico no Estado de São Paulo.....	57
4.2.1 Procedimentos metodológicos.....	57
4.2.2 Ambiente Institucional.....	57
4.2.3 Ambiente Organizacional.....	66

#### 4.2.4 Análise da Coordenação do Sistema Agroindustrial do Tomate

Orgânico.....	69
5. CONCLUSÕES .....	78
ANEXOS .....	90

## LISTA DE TABELAS

	Página
TABELA 2.1 – Área total destinada à agricultura, área de agricultura orgânica e a porcentagem entre as duas, em 2001.....	22
TABELA 3.1 - Atributos do tomate selecionados para a pesquisa.....	40
TABELA 3.2 - Produtos fictícios gerados para a pesquisa.....	40
TABELA 3.3 - Perfil dos entrevistados.....	43
TABELA 3.4 - Importância média dos atributos para os entrevistados.....	44
TABELA 3.5 - Razão pela qual consomem orgânicos .....	45
TABELA 4.1 – Tipos de interdependência nas diversas relações.....	57
TABELA 4.2 – Certificadoras internacionais e início das certificações no Brasil....	67

## **LISTA DE FIGURAS**

FIGURA 3.1 – Produtos com diferentes combinações de atributos.....	35
FIGURA 3.2 - Maximização da utilidade por atributos .....	36
FIGURA 3.3 - Cartão número três, usado na pesquisa com consumidores.....	41
FIGURA 4.1 - Esquema da determinação das Formas de Governança.....	52
FIGURA 4.2 – Tipos de interdependências.....	56
FIGURA 4.3 – Sistema Agroindustrial de Produto Orgânico.....	71
FIGURA 4.4 – Esquema do sistema-rede de orgânicos.....	74

## **LISTA DE QUADROS**

QUADRO 2.1 - Principais produtos orgânicos dos países em desenvolvimento....	23
--	----

## LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1 - Cartões utilizados na pesquisa

ANEXO 2 - Questionário sobre a preferência do consumidor de alimentos orgânicos

ANEXO 3- Certificadoras em processo de credenciamento junto ao Órgão Colegiado Estadual de São Paulo

## LISTA DE ABREVIACÕES

AAO – Associação de Agricultura Orgânica

CA – *Conjoint Analysis*

DIMA - Departamento de Inspeção Municipal de Alimentos

ECT – Economia dos Custos de Transação

EM- *effective microrganisms* ou microrganismos eficientes

FAO - *Food and Agriculture Organization*

Ha – Hectares (1.000 m<sup>2</sup>)

IBD – Instituto Biodinâmico

IFOAM – *International Federation of Organic Agriculture Movements*

IOAS - *International Organic Accreditation Service Inc.*

NEI – Nova Economia Institucional

SAG – Sistema Agroindustrial

SEMAB - Secretaria Municipal de Abastecimento

USDA - *United States Department of Agriculture*

## Resumo

**Rezende, C.L. A coordenação do sistema agroindustrial do tomate orgânico no Estado de São Paulo e o comportamento do consumidor.** São Paulo, 2003. [Dissertação de Mestrado – FCF – FEA – FSP/USP].

Preocupados com a segurança dos alimentos, consumidores em todo o mundo estão pagando prêmios de preço por “alimentos naturais”, supostamente livres de qualquer tipo de contaminador. Nesse cenário, desenvolve-se a chamada agricultura orgânica. Esta pesquisa compreende a análise do sistema agroindustrial do tomate salada orgânico no Estado de São Paulo, sob dois prismas: o comportamento do consumidor, ou seja, o que o consumidor espera desse produto, e como se dá a coordenação desse sistema agroindustrial para atender o consumidor.

A primeira parte da pesquisa compreende a análise dos atributos valorizados pelo consumidor de tomate orgânico, com vistas a comprovar ou não a hipótese que este paga um adicional de preço visando ao consumo de um produto seguro. Para isso, foi realizada uma pesquisa empírica com consumidores, com base no método da *Conjoint analysis*.

A segunda parte da pesquisa consiste na descrição e análise da estrutura de governança desse sistema, com o objetivo de identificar os mecanismos de coordenação adotados para garantir a autenticidade e inocuidade dos produtos, benefícios intrínsecos não facilmente observáveis, mas que são exigidos pelos consumidores de tomate orgânico. A base empírica para a análise foi constituída de entrevistas com representantes de vários segmentos que compõem o Sistema Agroindustrial do tomate orgânico.

O trabalho revela que o consumidor de tomate orgânico é diferenciado e busca um alimento seguro. No entanto, as estruturas de governança que coordenam esse sistema de produção são frágeis para garantir o que o consumidor deseja.

Preservar a reputação e o prêmio de preço em um fraco ambiente regulatório é um desafio real, especialmente para produtos frescos. Esta pesquisa investiga como os agentes gerenciam esse sistema, visando a garantir sua vantagem competitiva.

## **Abstract**

**Rezende, C.L. Coordination of the organic tomato agroindustrial system in the State of São Paulo and consumer behavior.** São Paulo, 2003. [Master Dissertation – FCF – FEA – FSP/USP].

Concerned with food safety, consumers all over the world are paying price premiums for “natural foods”, supposedly free of any type of contaminant. In this scenario, the so-called organic agriculture is developed. This research analyzes the agroindustrial system of the organic salad tomato in the State of São Paulo, through two prisms: consumer behavior, that is, what the consumer expects from this product, and how this agroindustrial system is coordinated in order to satisfy the consumer.

The first part of the research involves the analysis of the attributes valued by the consumer of organic tomato, with a view to showing whether or not the hypothesis that he or she pays a higher price in order to consume a safe product is correct. To this end, an empirical survey was conducted on consumers, based on the method of *Conjoint analysis*.

The second part of the research consists of a description and analysis of the governance structure of this system, with the objective of identifying coordination mechanisms adopted to guarantee the authenticity and innocuity of the produce, intrinsic benefits not easily observable, but that are demanded by the consumers of organic tomato. The empirical basis for the analysis was made up of interviews with representatives of various segments that compose the Agroindustrial System of organic tomato.

The work reveals that the organic tomato consumer is differentiated and seeks a safe food. Nevertheless, the governance structures coordinating this production system are too fragile to guarantee what the consumer desires.

To preserve reputation and the price premium in a weak regulatory environment is a real challenge, especially for fresh produce. This research investigates how the agents manage this system, aiming at guaranteeing their competitive advantage.

## 1. INTRODUÇÃO

Na busca por aumentar a produção de alimentos e reduzir custos de produção, diversos recursos foram aplicados à agricultura, como o uso maciço de defensivos agrícolas, adubos e melhoramento genético. Mas, com o passar do tempo, foi constatado que os insumos agrícolas, utilizados em larga escala, podem causar danos ao meio ambiente e, se não forem respeitados os períodos de carência de cada produto, podem deixar resíduos químicos nos alimentos, resíduos esses que são maléficis à saúde do homem.

Nesse cenário de crescente preocupação com a segurança dos alimentos desenvolve-se a chamada agricultura orgânica, fundamentada na produção de alimentos sem o uso de defensivos agrícolas e adubos químicos, em um ambiente auto-sustentável.

Esse mercado cresceu no Brasil 10% ao ano na última década, seguindo os Estados Unidos e a União Européia. Na Europa, esse mercado representa 7% do consumo de alimentos, cerca de 2,8 bilhões de dólares.

Partindo da constatação de que o consumidor paga elevados prêmios de preço<sup>1</sup> pelo alimento orgânico em São Paulo, esta pesquisa pretende responder duas perguntas:

- a. Que atributos são valorizados pelo consumidor?
- b. Como o sistema produtivo se organiza para oferecer e garantir atributos de qualidade valorizados pelo consumidor?

Para responder a estas duas perguntas, esta pesquisa compreende a análise do sistema agroindustrial (SAG) do tomate salada orgânico no Estado de São Paulo, sob dois prismas: o comportamento do consumidor, ou seja, o que ele espera desse produto e como se dá a coordenação desse sistema agroindustrial para atender esse consumidor.

---

<sup>1</sup> Prêmio de preço é o diferencial de preço cobrado pelo produto.

Em São Paulo, o tomate salada orgânico custa, em média, cinco vezes mais que o tomate salada convencional. No entanto, segundo a literatura, a probabilidade de contaminação dos alimentos com bactérias do grupo coliformes fecais pode ser maior nos alimentos oriundos da agricultura orgânica, em razão da utilização em larga escala de adubos orgânicos de origem animal.

Além disso, o que define o orgânico são práticas associadas ao processo produtivo que não podem ser observadas sem elevados custos para o consumidor.

Dadas essas duas qualificações, formula-se o seguinte problema de pesquisa:

Como o sistema produtivo garante, primeiro, que o produto é orgânico (autenticidade) e, segundo, que o produto é seguro (inocuidade)?

São levantadas duas hipóteses por esta autora: a) o consumidor paga essa diferença de preço para obter um alimento seguro e b) contratos formais devem reger o SAG devido à presença de ativos específicos.

O tomate salada foi escolhido por ser consumido *in natura*, estando o consumidor exposto a contaminações, caso existam, em razão do uso de grande quantidade de defensivos, no caso da agricultura convencional, e da ação microbiológica, no caso da agricultura orgânica.

A grande diferença de preço entre o tomate convencional e o orgânico é devida, em parte, à grande dificuldade de produção do orgânico. Segundo NEVES *et al.* (2002), o tomate é o primeiro produto em estimativa de demanda relativa por gastos com defensivos agrícolas (US\$/hectare) e o segundo em quantidade (Kg de ingrediente ativo/hectare).

Nessa mesma pesquisa foi afirmado que São Paulo é o Estado brasileiro com maior demanda por defensivos agrícolas, movimentando em 2000 US\$ 512 milhões, que corresponderam a 20,5 % do mercado nacional.

A utilização de defensivos agrícolas não implica, necessariamente, contaminação do alimento. A contaminação química ocorre, principalmente, quando

é utilizada uma quantidade acima do recomendado e/ou quando não é respeitado o período de carência<sup>2</sup> do produto.

ARAÚJO *et al.* (2000) realizou uma pesquisa com produtores de tomate de mesa e constatou que 45,8% deles não respeitavam o período de carência após a aplicação do defensivo. Essa pesquisadora afirma que a presença de resíduos de defensivos no tomate, somada à contaminação da água, representa um risco para a população e um problema para a saúde pública no Brasil.

A primeira parte desta dissertação consiste na análise dos atributos valorizados pelo consumidor de tomate orgânico. Para isso foi realizada uma pesquisa empírica com consumidores na cidade de São Paulo. A técnica estatística usada é a *Conjoint Analysis*, que, para descrever a percepção do consumidor sobre um determinado produto, decompõe este último em atributos. Cabe ao consumidor ordená-los de acordo com sua preferência. Acrescida a essa técnica está a análise deste perfil.

A segunda parte da pesquisa consiste em descrever e analisar a estrutura de governança ao longo da cadeia, ou seja, desde a produção de insumos até as transações realizadas com o consumidor final. Para isso, será usada a Nova Economia Institucional, mais especificamente, a Teoria de Custos de Transação. Entrevistas realizadas com diferentes segmentos que compõem o sistema produtivo fornecem a base para a análise.

Como objetivos específicos, pretende-se:

- Identificar os atributos valorizados pelos consumidores de produtos orgânicos.
- Descrever o Sistema Agroindustrial do Tomate Orgânico no Estado de São Paulo.
- Identificar os instrumentos de coordenação adotados pelos agentes do Sistema Agroindustrial, incluindo as relações com o ambiente institucional mais amplo.

---

<sup>2</sup> Período de carência corresponde ao tempo que o ingrediente ativo está presente no produto, que, por isso, não pode ser comercializado.

- Analisar a capacidade que o SAG de tomate orgânico tem de atender à demanda do consumidor, relativamente aos atributos de qualidade.

Essa pesquisa iniciará com uma revisão bibliográfica sobre agricultura orgânica, incluindo conceituação, panorama mundial e brasileiro do mercado de orgânicos e aspectos relacionados à segurança do alimento orgânico.

O capítulo três é dedicado ao estudo do comportamento do consumidor de produtos orgânicos, está dividido em duas partes: fundamentação teórico-metodológica e uma pesquisa empírica realizada com os consumidores de orgânicos. O capítulo quatro analisa o sistema agroindustrial do tomate orgânico, apresentando uma fundamentação teórica e a análise da coordenação do sistema. As discussões finais estão no capítulo cinco.

Em razão de limitação de verbas, por ser esta uma pesquisa individual, o trabalho concentrou-se no Estado de São Paulo. A pesquisa com consumidores deu-se na cidade de São Paulo, onde se concentra a maior parcela do consumo. No entanto, a produção é proveniente de várias regiões do Estado, razão pela qual o título da dissertação faz referência ao Estado e não à Cidade de São Paulo.

Até o momento da conclusão deste trabalho não foram encontradas pesquisas elaboradas com consumidores de alimentos orgânicos, seguidas da Análise do Sistema Agroindustrial, o que mostra a contribuição desta pesquisa para a literatura. Além disso, trata-se de um problema econômico com claras implicações para a saúde pública, o que justifica sua elaboração no Programa de Nutrição Humana Aplicada.

## 2. O QUE SÃO ALIMENTOS ORGÂNICOS?

O objetivo deste capítulo é apresentar um pouco da história da Agricultura orgânica, para fornecer subsídios à análise da coordenação do SAG do tomate orgânico.

A partir da literatura disponível, também será contemplado o mercado de alimentos orgânicos nacional e internacional. O último item desta revisão bibliográfica, trata da questão da segurança do alimento orgânico.

### 2.1 Conceituação

A Agricultura orgânica surgiu a partir de movimentos que criticavam os sistemas convencionais de produção de alimentos, em virtude dos problemas ambientais causados, e buscavam uma alimentação natural.

Segundo DAROLT (2001), desde o final do século XIX existia na Europa, principalmente na Alemanha, um movimento por uma alimentação natural, que preconizava uma vida mais saudável.

As primeiras correntes alternativas ao modelo convencional surgiram no início da década de vinte (EHLERS, 1996) e baseavam-se em quatro vertentes, cujo nome genérico era Agricultura Alternativa: Agricultura biodinâmica, orgânica, biológica e natural.

A agricultura biodinâmica surgiu em 1924 na Europa, especificamente na Áustria e na Alemanha. Surgiu a partir de um curso ministrado por Rudolf Steiner a um grupo de agricultores que faziam parte da Sociedade Antroposófica. É definida como uma “ciência espiritual”, na qual a fazenda é estruturada como um organismo integrado, diversificado e auto-sustentável (HARKALY, 1998). O que mais diferencia a agricultura biodinâmica das outras correntes é a utilização de alguns

preparados biodinâmicos aplicados no solo, planta e composto, baseados numa perspectiva energética e em conformidade com a disposição dos astros (DAROLT, 2001).

Os princípios da agricultura orgânica foram desenvolvidos a partir de 1925 na Inglaterra e disseminados nos Estados Unidos na década de 40. Paralelamente ao movimento biodinâmico, o inglês Sir Albert Howard realizou pesquisas para demonstrar a relação da saúde e da resistência humana às doenças com a estrutura orgânica do solo. O resultado dessas pesquisas foi a publicação de obras que deram início a uma das mais difundidas correntes do movimento orgânico: a agricultura orgânica.

Um dos princípios básicos defendidos por Howard era a não utilização de adubos artificiais e, particularmente, de adubos químicos minerais. Em suas obras, destacava a importância do uso da matéria orgânica na melhoria da fertilidade e da vida do solo. Reconhecia que o fator principal na eliminação de pragas e doenças, melhoria dos rendimentos e qualidade dos produtos agrícolas era a fertilidade natural do solo (DAROLT, 2001).

Já a agricultura biológica teve início na Suíça, na década de 30, com o Dr. Hans Müller, que pesquisou a fertilidade do solo e a microbiologia, influenciado por Steiner e Howard. Segundo SILGUY, citado por DAROLT (2001), as preocupações da corrente de agricultura biológica vinham ao encontro das do movimento ecológico, que eram a proteção ao meio ambiente, a qualidade biológica dos alimentos e o desenvolvimento de fontes de energia renováveis.

Os princípios da agricultura biológica foram introduzidos na França após a segunda guerra mundial. Nesse país, dois pesquisadores acabaram por influenciar fortemente a agricultura orgânica. São eles: Claude Aubert, que publicou *L'Agriculture Biologique*, ou *A Agricultura Biológica* em 1977 e Francis Chaboussou, que publicou em 1980 *Les plantes malades des pesticides*, traduzido para o português como *Plantas doentes pelo uso de agrotóxico: A teoria da trofobiose*. A Agricultura orgânica e a biológica são muito semelhantes nas normas de produção e na comercialização.

A agricultura natural surgiu no Japão em 1935. O filósofo japonês Mokiti Okada fundou uma religião baseada no princípio da purificação, hoje Igreja Messiânica. Essa religião defende que a purificação do espírito deve ser acompanhada pela purificação do corpo, daí a necessidade de se evitar o consumo de produtos tratados com substâncias tóxicas.

Além do caráter filosófico, a agricultura natural possui algumas particularidades que a diferenciam das demais, como o uso de microrganismos eficientes ou *effective microorganisms*, conhecidos como EM, como inoculantes no solo, planta e composto. Outra particularidade é a não utilização de dejetos animais nos compostos. Argumenta-se que os dejetos animais aumentam o nível de nitrato na água potável, atraem insetos e propagam parasitas.

Segundo HARKALY (1998), a agricultura orgânica emerge como alternativa para tentar equilibrar os exageros da agricultura química. No Brasil, desde a década de 60, começa-se a questionar, com mais empenho, o pacote tecnológico moderno, a revolução verde, as conseqüências do uso de químicos agressivos ao ambiente. Para esse autor, a agricultura moderna traz as seguintes conseqüências:

- a) Vários pesticidas são cancerígenos e acumulam-se na cadeia alimentar, prejudicando, em última análise, todos os seres vivos;
- b) Esses pesticidas matam os predadores naturais, possíveis inimigos das pragas, afetam também o equilíbrio da biovida do solo, dos rios, dos lençóis freáticos. Reduzem, enfim, a biodiversidade;
- c) Os fertilizantes altamente solúveis em água desequilibram a estrutura do solo, quebrando a estabilidade dos colóides e aumentando a lixiviação e erosão;
- d) Socialmente, em nível mundial, a agricultura moderna tem aumentado a crise social no campo, impedindo a viabilidade de pequenas produções que são a base de sustentação dos ecossistemas produtivos;
- e) Os grandes produtores, em sua tarefa de abrir de novas fronteiras agrícolas, depredam os ecossistemas.

Para ORMOND *et al.* (2002), ainda na década de 70, no Brasil, a produção orgânica estava diretamente relacionada com movimentos filosóficos que buscavam o retorno do contato com a terra como forma alternativa de vida, em contraposição aos preceitos consumistas da sociedade moderna. A comercialização dos produtos obtidos era feita de forma direta, do produtor ao consumidor, e os consumidores, por sua vez, compartilhavam das mesmas filosofias e, geralmente, estavam próximos, fisicamente, do local de produção.

Por esse motivo, a agricultura alternativa ficou estigmatizada como um sistema produtivo de *hippies*, idealistas utópicos, religiosos, etc. A opção por produtos orgânicos só passou a ser vista como racional e economicamente razoável com a valorização das estratégias de concorrência de atributos extrapreço e em razão de problemas decorrentes da produção convencional, como o “mal da vaca louca” e contaminações por defensivos agrícolas. O consumidor passou a valorizar os atributos de segurança do alimento e de sustentabilidade ambiental, ampliando o mercado e criando efetivas oportunidades de lucro. Porém, nesse contexto, instala-se o problema de coordenação a ser enfrentado por instituições e estruturas de governança.

## 2.2 O Mercado de alimentos orgânicos

Apesar da inexistência de estatísticas confiáveis sobre esse setor, acredita-se que este mercado movimentava no mundo US\$ 20 bilhões. A seguir, serão apresentadas informações obtidas na literatura sobre o mercado de orgânicos.

De acordo com YUSSEFI e WILLER (2002), esse mercado vem crescendo rapidamente, não somente na Europa, Japão e América do Norte, mas também nos países em desenvolvimento. A agricultura orgânica é praticada em quase todos os países do mundo, somando 17 milhões de hectares de área plantada. Na maioria desses países o crescimento se deu em consequência da demanda desses produtos, principalmente nos países europeus.

A Alemanha é o maior mercado consumidor de alimentos orgânicos do mundo, movimentando US\$ 2.200,000 em 2001, o que significa de 1,25 a 1,50% do mercado de alimentos. Suíça e Dinamarca são os países que apresentam o maior consumo com alimentos orgânicos *per capita*, e a maior porcentagem de consumo desses produtos em relação aos alimentos convencionais, com 2,5% (YUSSEFI e WILLER, 2002).

RIBEIRO *et al.* (2001) afirmam que no Reino Unido esse mercado está avaliado em 1 a 2% do mercado nacional de alimentos, correspondendo a US\$ 445 milhões, com a perspectiva de crescer para 7 ou 8% nos próximos anos.

De acordo com a *Soil Association*, durante o ano de 2000, aproximadamente 65% das famílias britânicas compraram pelo menos um alimento orgânico, contra 37,2 % em 1998, o que representa 6,6 milhões de novas famílias. Na Inglaterra esse mercado movimenta 600 milhões de libras (LIMA, 2001).

Os países considerados os principais consumidores são:

Alemanha, Holanda, Suíça, França, Inglaterra, Estados Unidos (que são, ao mesmo tempo, consumidores e exportadores), Japão, Itália e Portugal estão se tornando rapidamente também consumidores; tem se concentrado porém na produção de óleo de oliva, verduras e legumes frescos e cereais.

Os segmentos de orgânicos que apresentam maior crescimento na Europa são as frutas frescas, vegetais, produtos lácteos, cereais, pães e alimentos para bebês<sup>3</sup>.

Nos Estados Unidos, onde o mercado teve início na década de 60 com lojinhas chamadas *Natural food stores*, as grandes redes de supermercado já possuem alimentos orgânicos.

O mercado consumidor europeu de orgânicos depende em grande escala das importações entre os países da própria União Européia, do mediterrâneo e da América Latina (INTERNATIONAL TRADE CENTER, 1999).

De acordo com a FAO, a área destinada ao sistema de produção orgânico na Europa em 1987 era de apenas 250 mil hectares, passando para 2,5 milhões de

---

<sup>3</sup> Segundo a FVO (Farm Verified Organic) a Alemanha determinou que até 2005 toda a alimentação infantil seja convertida em orgânica (SCHULTZ *et al.*, 2001).

hectares em 1997, o que significou uma taxa de crescimento de 25,6% ao ano. Projeções bastante otimistas, utilizando esses mesmos dados, apontam taxas de crescimento entre 15% e 25% ao ano para um futuro próximo. Isso significa que a produção de orgânicos em 2005 seria responsável por 10% do total de alimentos produzido na Europa e, em 2010, por 30% (MASCARENHAS e BISCARO, 2000).

De acordo com DAROLT (2001), em 1998 existiam em torno de 80 mil propriedades orgânicas cobrindo uma área de cerca de 2 milhões de hectares nos principais países da União Européia. Esses valores representam apenas 1,1 % do total das propriedades existentes e, aproximadamente, 1,4 % da área agrícola cultivada. Alguns países apresentam percentuais muito superiores à média européia. A Áustria é o país da União Européia com o maior percentual de agricultores orgânicos (8%) e, também, possui o maior percentual de área orgânica cultivada (10,1%). Em seguida vem a Suíça, com cerca de 6,7 % da área total cultivada com agricultura orgânica e 5,5% dos agricultores.

Os dez países com as maiores áreas destinadas à agricultura orgânica estão na TABELA 2.1. Para efeito de comparação, também foram inseridas as áreas totais destinadas à agricultura nesses países e a porcentagem entre as duas, em 2001.

TABELA 2.1 – Área total destinada à agricultura, área de agricultura orgânica e a porcentagem entre as duas, em 2001.

<b>País</b>	<b>Área de agricultura orgânica (Mil hectares)</b>	<b>Área Total destinada à Agricultura (Mil hectares)</b>	<b>% entre a área total de agricultura e a área de agricultura orgânica</b>
Austrália	7.655	472.000	<b>1,62</b>
Argentina	2.800	169.492	<b>1,65</b>
Itália	1.040	148.333	<b>0,70</b>
USA	900	450.000	<b>0,20</b>
Brasil	803	353.611	<b>0,23</b>
Alemanha	546	17.160	<b>3,18</b>
U.K.	527	18.500	<b>2,85</b>
Espanha	380	25.630	<b>1,48</b>
França	371	28.331	<b>1,31</b>
Canadá	340	74.627	<b>0,46</b>

Fonte: Dados obtidos dos trabalhos de YUSSEFI e WILLER (2002) e de ORMOND *et al.* (2002).

Como pode ser observado, a porcentagem da área de agricultura orgânica ainda é muito pequena se comparada à área total, mesmo nos países europeus, que possuem os maiores índices.

A Oceania é o primeiro continente em área de agricultura orgânica, com 45%. A Europa apresenta 25% e a América Latina 22%.

A Itália é o país da União Européia com a maior área destinada à agricultura orgânica e também possui o maior número de produtores (29.390). A Alemanha vem a seguida, em tamanho da área com agricultura orgânica, mas, entre os dez países, é o que apresenta maior porcentagem de área utilizada para esta agricultura.

Desde o seu início, há 30 anos, até hoje, esses produtos alcançaram, em média, 1% do mercado dos convencionais (YUSSEFI e WILLER, 2002). Segundo vários autores, um grande desafio à agricultura orgânica é aumentar o percentual de consumo em relação à agricultura convencional.

Os principais produtos orgânicos dos países em desenvolvimento podem ser observados no QUADRO 2.1.

QUADRO 2.1 - Principais produtos orgânicos dos países em desenvolvimento.

PAÍS	PRODUTOS
México	café e frutas tropicais
Argentina	cereais e carne
Chile	frutas frescas
Egito	ervas medicinais e algodão
Costa Rica:	frutas
República Dominicana:	frutas, cacau, café e banana
Colômbia e Peru:	açúcar e café
Turquia	uvas, damasco
Índia	chá, especiarias como pimenta e algodão
Austrália	algodão e cereais

Fonte: SAES, NUNES e SOUZA, 2003

Segundo dados da *Organic Farming Research Foundation* - Fundação de Pesquisa em Agricultura Orgânica (OFRF, 1998), aproximadamente 1% do mercado americano de alimentos é de produtos provenientes de métodos orgânicos de produção. Em 1996, isso representava cerca de U\$ 3,5 bilhões em vendas. Nos

últimos anos, a venda de produtos orgânicos tem sido incrementada em até 20% ao ano. Atualmente, estima-se um volume de venda que ultrapasse a casa dos quatro bilhões de dólares anuais (DAROULT, 2001).

Mesmo com taxas de crescimento inferiores às dos países desenvolvidos, dados da FAO indicam que os China, Egito e Brasil apresentam um consumo interno crescente de produtos orgânicos.

### 2.2.1 Panorama brasileiro

No Brasil, também não existem dados oficiais sobre a dimensão do mercado de orgânicos. O relatório do USDA afirmou que em 2001 o movimento do mercado brasileiro de alimentos orgânicos foi de R\$ 240.000, acréscimo de 86% em relação a 1999. Esse relatório também afirma que São Paulo e Rio de Janeiro respondem juntos por 80% do mercado consumidor de orgânicos (FONSECA, 2002).

Estimativas indicam um crescimento no consumo de orgânicos de 50% ao ano (CERRI, 2001). Para o IBD (*apud* RIBEIRO, 2001), o volume potencial de consumo do mercado interno deve crescer a uma taxa de 30% ao ano.

Acredita-se que a demanda de orgânicos cresce num ritmo maior que o da produção, apesar de ainda representar somente 2% do mercado de frutas, verduras e legumes do total comercializado. A oferta desses produtos tem se concentrado nas hortaliças (folhosas e tubérculos), frutas (morangos) e grãos (café, soja, milho, trigo, aveia, arroz, feijão) (CERRI, 2001).

Em 1990, a área plantada no Brasil não alcançava mil hectares. No período de janeiro a dezembro de 1999, a demanda por certificação da produção pelo Instituto Biodinâmico – IBD teve um aumento de 180%, registrando, em 2000, 61 mil hectares de área de produção orgânica certificada. Em 2001 esse número subiu para 100 mil hectares, o que significou uma taxa de crescimento de 58,5% ao ano, mais que o dobro da taxa de crescimento da produção européia no mesmo período. Segundo a EMATER, o número de produtores orgânicos no Brasil é de 4,5 mil (MESQUITA, 2001).

Um levantamento realizado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) estima a existência de 7.063 produtores certificados ou em processo de certificação, sendo que se 6.936 ocupam da produção agropecuária e 127 do processamento. A área ocupada é de 269.718 ha, dos quais 116.982 são utilizados para a pastagem de gado de corte e de leite e 152.736 são destinados ao cultivo dos mais diversos produtos agrícolas (ORMOND, 2002).

O produto que apresenta maior produção, em volume, é a soja, com 31% da produção nacional, seguida das hortaliças, 27%, e do café, 25%. Em relação à área plantada, as frutas estão em primeiro lugar, com 30.364 ha, 11,26%, seguidas da cana com 30.193 ha, 11,19 % (VENTURA, 2002).

O Brasil é o maior exportador de açúcar orgânico, respondendo por 60% da produção mundial. Também é um dos principais exportadores de café orgânico, ao lado do México e da Guatemala (GNACCARINI, 2002).

Em São Paulo, esses produtos podem ser encontrados em supermercados, feiras, *sites* específicos na internet, além de poderem ser entregues em cestas diretamente nas residências. Há uma grande variedade de produtos orgânicos: frutas, verduras, legumes, hortaliças, cereais, ervas naturais e processadas, ovos, café, açúcar, arroz, feijão, carnes, sucos, macarrão, diversos tipos de pães, pizzas, pastéis, entre outros.

O mercado de orgânicos ainda é considerado nicho. Está fortemente concentrado nas classes socioeconômicas A e B, principalmente porque o prêmio de preço cobrado é elevado. Esse prêmio é altamente variável, dependendo muito da cultura e da época do ano. No caso do tomate, esse prêmio é, em média, cinco vezes maior que o valor do convencional.

### 2.3 A Segurança do Alimento Orgânico

No processo de produção, os alimentos oriundos da agricultura orgânica são mais suscetíveis à contaminação microbiológica do que os convencionais, por usarem em grande escala a adubação orgânica, de origem animal. O ambiente úmido,

associado à utilização de adubos orgânicos, constituídos de fezes de vários animais, favorece a contaminação desses alimentos, ao contrário do que ocorre com a adubação química granulada ou em pó. Os vegetais possuem pH entre cinco e sete, que, aliado à umidade presente, possibilita o crescimento de um grande número de microrganismos. A microbiota inicial dos vegetais provém do solo, água, ar, insetos e animais, e é diretamente influenciada pela estrutura da planta e pelo homem com sua tecnologia de cultivo, transporte e armazenamento (SILVA Jr., 1994, apud SIQUEIRA, 1997).

Freqüentemente estão presentes em fezes de animais bactérias do grupo de coliformes fecais. Dentre elas, as principais são a *Escherichia coli* e a *Salmonella sp*, que podem provocar surtos de toxinfecção alimentar quando atingem quantidades elevadas nos alimentos. Um grande número de enfermidades entéricas são transmitidas por hortaliças contaminadas. Segundo SILVA JR. (1995), a contaminação fecal de hortaliças, principalmente daquelas ingeridas *in natura*, constitui o fator de maior relevância na epidemiologia das enteroparasitoses.

Um estudo realizado pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas, em Campinas, São Paulo, com o objetivo de avaliar a qualidade microbiológica das alfaces orgânicas e das convencionais, constatou que 75% das amostras orgânicas e 85% das amostras convencionais estavam impróprias para o consumo. A pesquisa utilizou técnicas clássicas de análise microbiológica em alimentos, para determinar o número mais provável (N.M.P./g) de coliformes fecais e detectar as bactérias *Salmonella* e *Shigella*. As amostras tinham o N.M.P./g acima do nível máximo permitido pela legislação vigente (BALIONI *et al.*, 2002).

Não foi encontrado nenhum estudo realizado no Brasil ou no exterior quantificando, comparativamente, os agentes patogênicos no tomate orgânico e no convencional. Segundo o pesquisador Celso Moretti, pesquisador da Embrapa hortaliças, não é comum a contaminação do tomate durante a produção, mas essa pode ocorrer durante a colheita e/ou no pós-colheita se o ambiente estiver contaminado com coliformes fecais, provenientes de adubo orgânico (MORETTI, 2003).

Segundo as entidades certificadoras, entrevistadas para este trabalho, a marca identifica somente a origem geográfica, o tipo de processamento, ou a empresa processadora. Não são realizadas análises biológicas para a verificação da inocuidade quanto a microorganismos, a não ser que haja denúncia. Normalmente, é exigido apenas o laudo emitido pela vigilância sanitária no ato de abertura do estabelecimento. Portanto, a verificação da existência ou não de contaminantes microbiológicos acaba sendo de responsabilidade da empresa que processa e comercializa os produtos, e a Vigilância Sanitária de alimentos é responsável pela fiscalização.

A maior parte das certificadoras segue as normas internacionais para produção de orgânicos, e os certificados emitidos têm por objetivo garantir que os produtos adquiridos sejam genuinamente orgânicos. Nada é dito sobre a fiscalização do produto quanto aos níveis de contaminação microbiológica, pois, em princípio, todo alimento colocado à venda deveria ser seguro para o consumo, não somente os orgânicos, e, nesse caso, seriam desnecessárias normas específicas para tal garantia. Portanto, os certificados não garantem que os mesmos produtos estão livres de qualquer contaminação química ou biológica ao longo da cadeia produtiva, como desejaria o consumidor.

Segundo uma pesquisa realizada por John Élan, diretor do Catch Crupe Research Institute, da Universidade de Edinburgo, os alimentos orgânicos têm alta probabilidade de estar contaminados com as bactérias *E. coli* e salmonela, em virtude do uso de fertilizantes naturais (NUTTALL, 2000).

Em um artigo publicado pela Universidade de Edinburgo, o professor Anthony Trewavas demonstrou que o fato de agricultores utilizarem esterco animal como fertilizante facilita o aparecimento da bactéria *E. Coli* (LIMA, 2001).

Os gêneros *Escherichia*, *Enterobacter*, *Citrobacter* e *Klebsiella* formam o grupo denominado coliforme. A contagem-padrão de bactérias mesófilas é usada como indicador da qualidade higiênica dos alimentos. O índice de coliformes totais indica as condições higiênicas e o de coliformes fecais, a contaminação fecal. O *habitat* de bactérias do grupo coliforme é o trato intestinal do homem e de outros

animais. Altas contagens dessas bactérias indicam condições higiênico-sanitárias deficientes em alguma fase do processo (SILVA Jr., 1995).

A frequência de doenças originadas de coliformes fecais, em razão do consumo de vegetais e frutas frescas, tem aumentado, segundo YUE (2001). Esse aumento é atribuído ao crescimento da demanda por produtos minimamente processados. A alface tem sido relacionada a vários casos de infecção por *E. coli* 0157: H7. A lavagem com água não é suficiente para remover os microorganismos patógenos e pode ocasionar a contaminação cruzada de outros alimentos e da superfície de preparo dos mesmos. Existe uma grande variedade de produtos para o controle desses microorganismos em escala comercial, mas há poucas opções para o consumidor (BEUCHAT *et al.*, 2001).

THUNBERG (2002) afirma que o aumento da demanda por produtos frescos organicamente cultivados tem aumentado o risco de contaminação por coliformes fecais. Segundo ele, a contaminação pode ocorrer no processo de produção, no processamento, ou até mesmo por contaminação cruzada, sem que a qualidade aparente do produto seja prejudicada. Vários são os fatores que podem ocasionar a contaminação em alguma fase do processo, que vai do plantio na fazenda até a mesa do consumidor: água usada na irrigação, fertilizantes de origem animal, mão contaminada do trabalhador rural, ou, na fase de processamento, desinfecção ineficiente, entre outros.

SOLOMON (2002) alerta para a possibilidade de contaminação de produtos agrícolas pela irrigação com água contendo *E. Coli* 0157: H7. A contaminação foi comprovada num experimento com alface irrigada.

Cerca de 200 doenças podem ser transmitidas ao homem pelos alimentos. Os agentes etiológicos podem ser: bactérias, fungos, vírus, parasitas, agentes químicos e substâncias tóxicas de origem animal e vegetal. No caso dos orgânicos, se houver contaminação, é pelo grupo das enterobactérias *Shigella* (shigelose), *Salmonella* (salmonelose, febre tifóide, febre paratifóide), *Yersinia enterocolítica* (yersiniose) e *Escherichia coli*. A doença mais comum causada por elas é a infecção por *Escherichia coli* enteropatogênica, cujo meio de disseminação é o material fecal que por meio de vários veículos pode vir a contaminar a água e os alimentos. Os

sintomas são diarreia intensa aquosa, febres, náuseas, vômitos, dores abdominais e fezes sanguinolentas (SILVA Jr., 1995).

Os seres patogênicos microbiológicos não são facilmente detectados no processo produtivo; seus efeitos na saúde do consumidor são, na maioria das vezes, de difícil identificação após o consumo, pois os sintomas apresentados se relacionam com diversos quadros clínicos.

No Brasil, o sistema nacional de saúde estabelece que a competência para proteger e defender a saúde, bem como para editar normas para tal, é das três esferas de poder político da federação: União, Estados e municípios. A União deve produzir normas gerais, que serão suplementadas pelas normas estaduais e complementadas pelas municipais (SILVA Jr., 1997).

Cada município é responsável por promover, proteger e defender a segurança do alimento, editando normas que se adaptem a sua realidade local e garantindo que sejam implementadas por meio da organização de serviços de vigilância sanitária dos alimentos.

Segundo informações obtidas no *site* do Centro de Vigilância Sanitária do Estado de São Paulo, a vigilância sanitária compreende o "conjunto de ações capaz de eliminar, diminuir ou prevenir riscos à saúde e de intervir nos problemas sanitários decorrentes do meio ambiente, da produção e circulação de bens e da prestação de serviços de interesse à saúde".

De acordo com essa definição, a atividade responsável pela implementação da legislação de proteção à saúde, no que diz respeito à segurança do alimento, é a vigilância sanitária de alimentos.

No município de São Paulo, a responsabilidade por essa área é do Departamento de Inspeção Municipal de Alimentos (DIMA), subordinado à Secretaria Municipal de Abastecimento (SEMAB). Esse departamento responde pelo controle sanitário de aproximadamente 50.000 estabelecimentos, onde são preparados e servidos alimentos de consumo imediato, e de 3.600 feiras livres (DALLARI *et al.*, 2000).

Segundo um trabalho realizado por DALLARI *et al.* (2000) sobre o funcionamento do DIMA, esse concentra suas atividades de inspeção nos estabelecimentos onde são preparados e servidos alimentos de consumo imediato, e contra os quais houve denúncia por parte de consumidores. Portanto, não há monitoramento dos locais de maior risco à saúde pública. Observa-se que a grande maioria dos estabelecimentos que comercializam alimentos orgânicos não tem o perfil dos estabelecimentos fiscalizados.

O trabalho de DALLARI também registra informações da Assessoria técnica do Departamento, de que existe uma grande dificuldade em estimar a incidência de toxinfecções alimentares, em decorrência da falta de notificação por parte dos consumidores, da dificuldade em colher amostra do alimento suspeito e de não haver acesso ao diagnóstico médico dos afetados.

Do mesmo modo que não foi encontrado nenhum órgão de pesquisa que fizesse o monitoramento da qualidade microbiológica de alimentos orgânicos, também não foi percebida, nas entrevistas realizadas, nenhuma ação efetiva dos agentes do setor no sentido de verificar se as denúncias de contaminação são procedentes.

A hipótese inicial deste trabalho é a de que o consumo crescente desses produtos é devido à busca por alimentos seguros, ou seja, sem nenhum tipo de contaminantes. A revisão bibliográfica sobre contaminação microbiológica em orgânicos é necessária, pois, como foi comentado, não há nenhum órgão de pesquisa que monitore esse tipo de contaminação, mas existem denúncias a respeito e, como foi observado, o risco é real.

A contaminação é uma falha no processo de coordenação do sistema, que coloca em risco todo o mercado. Quando o produtor não trata corretamente o esterco de origem animal, não está considerando que o consumidor, além de pagar o prêmio de preço que alimenta todo o sistema, ainda poderá adoecer.

Além do problema da contaminação microbiológica, uma pesquisa empírica comparando a análise residual de defensivos agrícolas em produtos convencionais e em orgânicos, produzidos nos Estados Unidos, detectou que os orgânicos não são totalmente livres de defensivos. Foram encontrados resíduos de agrotóxicos, mas em

proporção muito menor que nos convencionais. Dos 23% de alimentos orgânicos que apresentaram resíduos de pesticidas, 10% possuíam substâncias químicas proibidas há muito tempo, como o DDT. Uma possível explicação para essa contaminação, segundo os autores, é que as plantas podem absorver essas substâncias do meio ambiente, mesmo anos após os agricultores terem interrompido o uso do produto químico. Outras explicações para o fato são a utilização de produtos proibidos ou, ainda, a rotulagem equivocada.

Os autores da pesquisa concluíram que alimentos orgânicos são uma alternativa para a redução da ingestão de pesticidas, mas não estão totalmente livres deles (BAKER *et al.*, 2002).

Se o consumidor não reconhecer o orgânico como mais saudável que os demais, não pagará mais por ele, podendo até mesmo parar de consumi-lo.

AKERLOF (1970), prêmio Nobel de Economia de 2001, explica esse fenômeno com base em um modelo onde existe assimetria de informações entre compradores e vendedores. Esse autor mostra que, na presença de custos de verificação da qualidade, pode ocorrer o processo de seleção adversa, no qual o produto de melhor qualidade é excluído do mercado. No limite, o mercado como um todo pode desaparecer.

O capítulo seguinte analisará a percepção que o consumidor de orgânicos tem sobre este produto, visando comprovar a hipótese da busca por segurança do alimento.

### **3. ANÁLISE DO COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR DE PRODUTOS ORGÂNICOS**

Para analisar o comportamento dos consumidores de produtos orgânicos, foi realizada uma pesquisa empírica com eles em uma feira especializada. A técnica estatística utilizada foi a *Conjoint Analysis*, complementada com questionários.

Este capítulo está dividido em duas partes. A primeira delas é dedicada a uma revisão bibliográfica sobre a teoria do consumidor e a *Conjoint Analysis*. A segunda parte apresenta o procedimento metodológico, os resultados e a discussão da pesquisa empírica realizada com consumidores de tomate orgânico.

#### 3.1 Fundamentação Teórica

##### 3.1.1 Comportamento do Consumidor

Segundo VARIAN (2000), o modelo econômico do comportamento do consumidor é bastante simples, pois as pessoas escolhem os melhores produtos dentre os que podem adquirir. A teoria neoclássica do comportamento do consumidor assume que ele é racional, maximizador da utilidade e age em interesse próprio.

No processo de escolha dos bens, o consumidor está sujeito às variações de preço e de renda. A teoria da demanda estabelece que o consumo de determinado produto reduzirá quando seu preço aumentar, e o contrário também é verdadeiro: o consumo tende a aumentar quando o preço é reduzido (DOUGLAS, 1992).

Em 1966, Kevin Lancaster acrescentou à teoria do comportamento do consumidor a análise de atributos, com seu artigo *A New Approach to Consumer Theory*. Nele, a teoria tradicional do comportamento do consumidor é criticada por

não considerar a existência de propriedades intrínsecas aos bens e serviços e sua influência na tomada de decisão no momento da compra.

Essa teoria sustenta que a utilidade é proveniente dos atributos dos produtos, ou seja, das suas propriedades ou características. Isto é, os bens não são objetos diretos de utilidade. O consumo é considerado como uma atividade em que o bem, sozinho ou em combinação com outros, gerará um conjunto de características.

LANCASTER (1966) aponta os três principais pontos da nova abordagem que se diferencia da tradicional:

*“1) O bem possui características intrínsecas e é delas que surge a utilidade desejada pelo consumidor. 2) Em geral um bem possui mais de uma característica e muitas delas serão compartilhadas por mais de um bem. 3) Alguns bens, quando em combinação, possuem mais características do que se usados separadamente.”<sup>4</sup>*

Lancaster avançou na formalização da sua teoria com o livro *Consumer Demand: A New Approach*, publicado em 1971. São proposições fundamentais desse modelo:

*A) Todos os bens possuem características relevantes que influenciam no processo de escolha entre diferentes bens.*

*B) Indivíduos possuem reações diferentes para as diversas características. Alguns aspectos de preferência podem ser estudados com uma análise mais detalhada do que a abordagem tradicional.”<sup>5</sup>*

A relação entre uma dada quantidade de bens e as características que eles possuem poderá depender do contexto tecnológico, ou seja, do conhecimento do consumidor sobre a utilização do produto. Como nem todas as propriedades são relevantes no processo de escolha, o termo característica, ou atributo, é usado para as consideradas relevantes.

---

<sup>4</sup> Tradução livre

<sup>5</sup> Tradução livre

Portanto, a utilidade é vista como função do conjunto de atributos do produto ( $c_j$ ). O consumidor maximizará a seguinte função utilidade:

$$U = U(c_1, c_2, c_3, c_4, c_m) \quad (1)$$

Como já comentado, a decomposição do produto em atributos pode depender da tecnologia de consumo, representada por:

$$c_{ji} = a_{ji} X_i \quad (2)$$

$$i = 1, 2, 3, 4, \dots, m \quad e \quad j = 1, 2, 3, 4, \dots, m$$

onde:

$$c_j = \sum_{i=1}^n c_{ji}$$

Sujeito a restrição orçamentária:

$$\sum_{i=1}^n P_i X_i = Y$$

Sendo que:

$U$  representa a função utilidade

$c_1, c_2, c_3, c_4, c_m$  representam o conjunto de atributos dos produtos

$a_{ji}$  é a quantidade da  $j$  – ésima característica em uma unidade do bem  $i$

$X_i$  é a quantidade do  $i$ -ésimo bem

$P_i$  é o preço do bem  $i$

$Y$  representa a restrição orçamentária

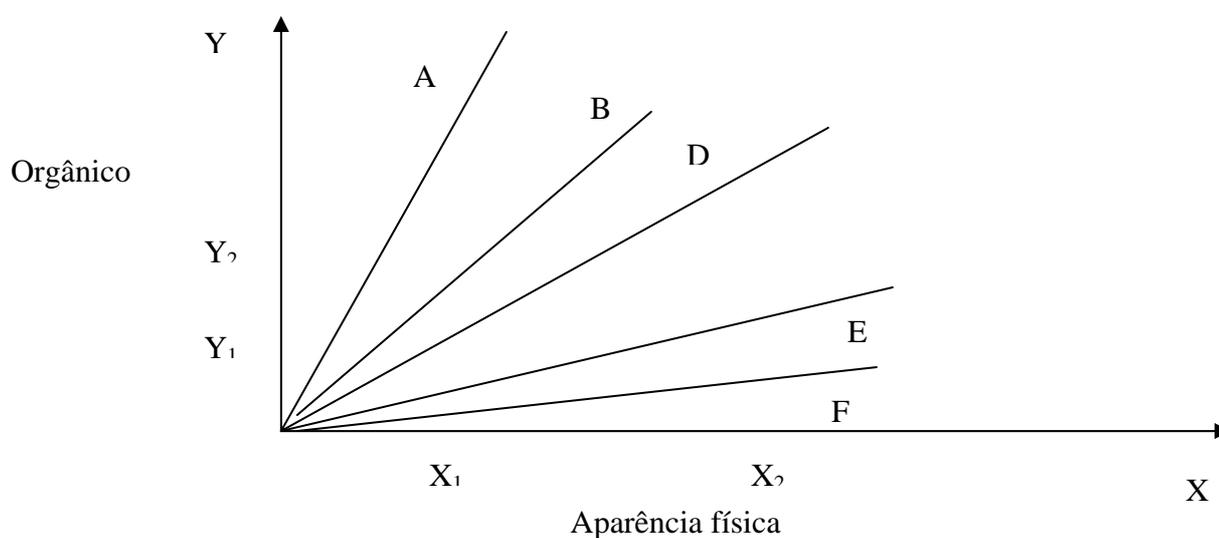
DOUGLAS (1992) afirma que a abordagem do produto por seus atributos, da teoria de Lancaster, facilita, consideravelmente, o entendimento da escolha dos consumidores entre grupos de produtos substitutos. Assumindo que o consumidor percebe a utilidade dos atributos, mas precisa comprar o produto para obter o que deseja, DOUGLAS sugere a “Fronteira de eficiência” no âmbito dos atributos.

Na análise dos atributos, “Fronteira de eficiência” é o limite mais distante atingível da combinação dos atributos desejados, dada a restrição de renda (DOUGLAS, 1992). Assim como o consumidor pode manifestar preferências ou

indiferenças pelas combinações de produtos, ele pode expressar o mesmo por atributos.

O consumidor deseja a melhor combinação possível entre atributos, ou seja, a maior quantidade possível dos dois. A FIGURA 3.1 mostra quatro produtos (A,B, D, E e F) com combinações diferentes dos atributos: produto orgânico e aparência física.

FIGURA 3.1 – Produtos com diferentes combinações de atributos

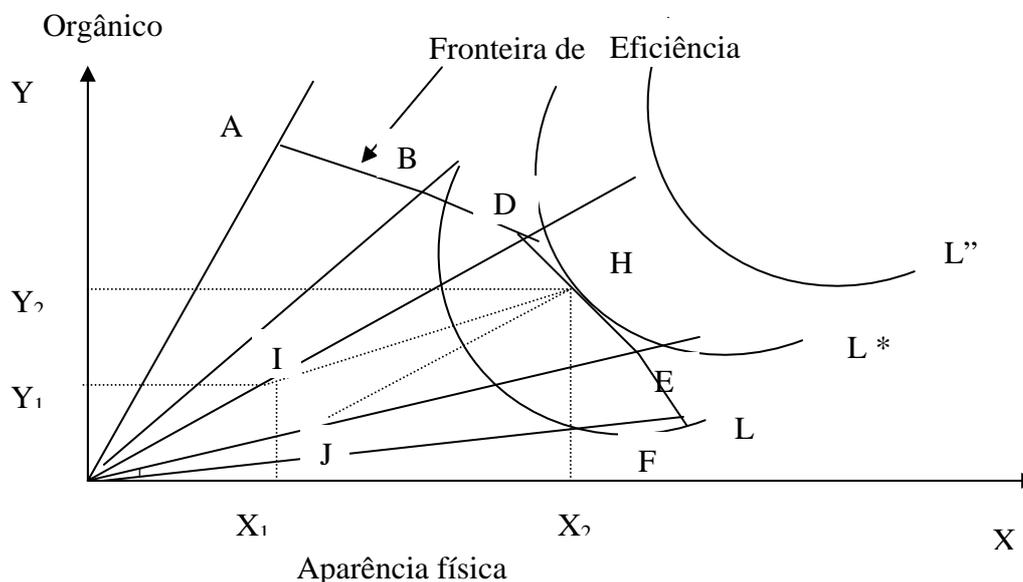


A alocação da fronteira de eficiência dependerá dos preços dos produtos, da renda do consumidor e da percepção deste sobre os atributos do produto. Qualquer alteração nesses itens poderá implicar modificações na “Fronteira de eficiência”.

Neste exemplo, a FIGURA 3.2 mostra que os pontos A, B, D, H, E e F, quando ligados, formam a “Fronteira de Eficiência”.

Consumidores expressam preferência ou indiferença pelas combinações não só de produtos, mas também de atributos. Portanto, no âmbito dos atributos também podem ser demonstradas as curvas de indiferença, expressando as preferências pela combinação dos seus níveis (DOUGLAS, 1992). Na FIGURA 3.2 as curvas de indiferença estão representadas por L, L\* e L”.

FIGURA 3.2 - Maximização da utilidade por atributos



Fonte: DOUGLAS (1992).

Sobrepondo-se as curvas de indiferença à “Fronteira de eficiência” é possível encontrar a melhor combinação entre esses atributos que o consumidor pode obter.

O Ponto H, situado entre os produtos hipotéticos “D” e “E”, mostra a combinação da quantidade de cada atributo para satisfazer a utilidade do consumidor.

O consumo do produto D até o ponto I corresponde às quantidades  $X_1$  de qualidade na aparência física e  $Y_1$  de produto orgânico. A partir do ponto I, o consumidor começa a consumir o produto E até alcançar o ponto H, onde a curva de indiferença  $L^*$  tangencia a Fronteira da eficiência, maximizando sua utilidade.

As características dos atributos de um produto serão valorizadas ou não, dependendo da percepção que o consumidor tem delas. No caso dos alimentos orgânicos, o consumidor está buscando uma série de atributos implícitos neles, como, por exemplo, a ausência de contaminantes e a preservação da natureza.

O consumidor estará disposto a pagar mais por um produto se perceber o benefício proporcionado por determinados atributos, intrínsecos ou extrínsecos (BESANKO, 1955).

O tomate orgânico possui um diferencial de preço equivalente a 5 vezes o preço do convencional. Quando o consumidor paga esse prêmio de preço, ele demonstra que reconhece ou acredita nos seus benefícios.

### 3.1.2 *Conjoint Analysis*

Baseada na análise de atributos de Lancaster surgiu a *Conjoint Analysis*, uma técnica estatística que permite estimar a avaliação que o consumidor faz dos atributos dos produtos. Ou seja, mede as preferências dos consumidores por produtos ou serviços, partindo da premissa de que os mesmos avaliam um produto pela combinação de quantidades distintas de utilidade, proporcionais a cada um dos atributos.

Segundo SPERS (1998), a *Conjoint Analysis* estima, a partir de produtos hipotéticos, o efeito do preço e dos atributos do produto sobre a utilidade do consumidor, estabelecendo a importância relativa dos atributos determinantes da decisão de consumo. Ou seja, estima a preferência e a “vontade de permutar” (*trade-off*) o preço pela qualidade e vice-versa.

SIQUEIRA, apud SPERS (1998), definiu essa técnica como método estatístico utilizado para coletar dados primários por experimentação. É também uma técnica estatística multivariada de dependência, utilizada para analisar a preferência de indivíduos por objetos que tenham os mesmos atributos.

A *Conjoint Analysis* define as funções de preferências individuais, juntando consumidores em grupos homogêneos. A maior vantagem é que o consumidor responde à uma situação semelhante a do mercado, pois deve escolher um dentre o conjunto de produtos, tal como ele faria, normalmente, em suas compras (SPERS, 1998).

É mostrado ao consumidor um conjunto de produtos hipotéticos, predeterminados pela matriz ortogonal, com diferentes combinações entre os níveis dos atributos. O consumidor deve classificá-los de acordo com sua preferência, e,

desse modo, é possível determinar a importância de cada um e seu impacto na estrutura da preferência do consumidor. É uma técnica descritiva.

A análise da preferência do consumidor por atributos de segurança, aplicando-se a *Conjoint Analysis*, foi objeto de estudo de SPERS (1998). Foi constatada a preocupação com problemas decorrentes do consumo de alimentos contaminados. Os atributos de maior peso e importância para os consumidores de morango foram a superfície de dano, seguida do preço e do tamanho.

SAAB (1999) afirma que, com essa técnica, é possível medir, de maneira realista, o impacto de cada atributo na estrutura de preferência do consumidor. O resultado é um produto que contém exatamente os atributos que o consumidor espera nele encontrar, e nas quantidades desejadas. SAAB realizou uma pesquisa empírica com consumidores de carne bovina, usando a *Conjoint Analysis*, para identificar quais eram os atributos percebidos e valorizados.

Pesquisa realizada por BAKER e CROSBIE (1994), usando a *Conjoint Analysis*, para determinar a preferência de consumidores de produtos frescos apresentou resultados que indicaram que eles têm um forte desejo de consumir alimentos seguros, dispostos a pagar um pequeno diferencial de preço por isso.

A desvantagem da utilização da *Conjoint Analysis*, no caso específico desta pesquisa, está em ela não permitir uma extrapolação de maior abrangência, em razão do pequeno tamanho da amostra, que, por sua vez, é devido ao tempo levado para a realização das entrevistas, à dificuldade de localização desses consumidores e à limitação natural que se impõe a uma pesquisa individual para a realização de tal tipo de estudo. BAKER e CROSBIE entrevistaram 160 consumidores, pagando dez dólares como incentivo. SPERS entrevistou 100 consumidores e SAAB realizou 190 entrevistas.

### 3.2 Análise Empírica

Para avaliar a estrutura de preferência e o comportamento do consumidor de produtos orgânicos, foram entrevistados 100 consumidores. O local escolhido foi a

feira de produtos orgânicos da Associação de Agricultura Orgânica, que acontece aos sábados no Parque da Água Branca, em São Paulo/SP. As entrevistas aconteceram entre os meses de fevereiro a março de 2001.

Neste item serão apresentados o procedimento metodológico usado, os resultados e a discussão dessa pesquisa empírica.

### 3.2.1 Procedimento Metodológico

O primeiro passo foi a definição dos atributos que fariam parte dos produtos hipotéticos a ser estudados. Segundo SAAB (1999), o sucesso de um estudo utilizando a CA depende, fundamentalmente, da correta escolha dos atributos. A quantidade de atributos e de seus níveis a ser analisados determina o número de produtos hipotéticos. Estes são apresentados aos consumidores na forma de cartões, compostos das descrições dos atributos e das fotos dos produtos. Um número muito grande de cartões dificultaria a avaliação do entrevistado, prejudicando o resultado final.

Para a definição dos atributos, foi realizado um questionário piloto no local onde aconteceriam as entrevistas. Foram sugeridos: preço, tamanho dos produtos, se os produtos são ou não orgânicos e, sendo, se contêm ou não semente e, por fim, a presença ou não de embalagem. Foi constatado que não era adequado considerar o tamanho do fruto como atributo, pois é pequena a variação no tamanho do tomate orgânico, que é bem menor que o convencional. Os consumidores sugeriram que seria mais adequado considerar como atributo o nível de dano do produto.

Após essa constatação, os atributos selecionados foram: preço, nível de dano, se o produto é ou não orgânico e, sendo, se contém ou não semente e, por fim, a presença ou não de embalagem. Os atributos selecionados e seus respectivos níveis estão na TABELA 3.1.

TABELA 3.1 - Atributos do tomate selecionados para a pesquisa

<b>Preço</b>	<b>Nível de dano</b>	<b>Produto orgânico</b>	<b>Embalagem</b>
R\$3,00	Nenhum	Sim - Com selo	Presença
R\$4,50	Pouco	Sim - Sem selo	Ausência
R\$6,00	Medianamente danificado	Não (convencional)	

Fonte: Dados da pesquisa.

O resultado do cruzamento entre todos os atributos apresenta um número muito grande de produtos hipotéticos, o que inviabilizaria o questionário. Para resolver esse problema, gerou-se uma matriz ortogonal que seleciona o resultado, apontando um determinado número de cartões que apresenta a melhor distribuição dos atributos. No caso da presente pesquisa, foram gerados 10 produtos fictícios, cada um representado por um cartão (TABELA 3.2).

TABELA 3.2 - Produtos fictícios gerados para a pesquisa

<b>Número do cartão</b>	<b>Preço(R\$)</b>	<b>Superfície de dano</b>	<b>Produto orgânico</b>	<b>Embalagem</b>
1	R\$ 4,50	Nenhum	Sim - Sem selo	Ausência
2	R\$ 4,50	Pouco	Convencional	Presença
3	R\$ 6,00	Pouco	Sim - com selo	Ausência
4	R\$ 4,50	Medianamente danificado	Sim - com selo	Presença
5	R\$ 6,00	Medianamente danificado	Sim - Sem selo	Presença
6	R\$ 3,00	Nenhum	Sim - com selo	Presença
7	R\$ 3,00	Medianamente danificado	Convencional	Ausência
8	R\$ 3,00	Pouco	Sim - Sem selo	Presença
9	R\$ 6,00	Nenhum	Convencional	Presença
10	R\$ 6,00	Nenhum	Sim - com selo	Ausência

Fonte: Dados da pesquisa.

Para a elaboração da matriz ortogonal e a análise do resultado da pesquisa foi utilizado o *software* SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*).

Com o objetivo de facilitar a visualização dos atributos e, conseqüentemente, o processo de escolha, os cartões foram montados contendo:

- ❖ Descrição dos níveis de atributos
- ❖ Foto com o determinado nível de dano
- ❖ Selo de orgânico, no caso de presença do selo

Para ilustrar, a FIGURA 3.3 mostra um dos cartões usados. Os dez cartões utilizados estão no ANEXO 1.

FIGURA 3.3 - Cartão número 3, usado na pesquisa com consumidores

<p><b>Preço/Kg = 6,00</b></p> <p><b>Com pouco dano físico</b></p> <p><b>Tomate orgânico com selo</b></p> <p><b>Sem embalagem</b></p>		
--	---	---

Fonte: Dados da pesquisa.

A feira no Parque da Água Branca foi escolhida para a realização da pesquisa, pois as pessoas que ali se encontram normalmente não estão apressadas, como ocorre nos supermercados, e não se importam de responder um questionário que exige concentração. O consumidor precisa estabelecer um critério próprio de importância para os atributos mostrados, e esse processo pode ser um pouco demorado. O tempo levado variou de 15 a 40 minutos.

Para estimar a função utilidade de cada indivíduo, de acordo com sua escala de preferências, é usado o método dos mínimos quadrados ordinários.

Modelo da pesquisa:

$$W_i = \beta_1 + \beta_{i2}PREÇO + \beta_{i3}DANO + \beta_{i4}ORGÂNICO + \beta_{i5}EMBALAGEM + e_i$$

(3)

Para  $i = 1, 2, \dots, 100$ .

Onde:

$W_i$  = utilidade ou nível de preferência para cada indivíduo

PREÇO = variável discreta, preço do quilo de tomate salada

Dano = a variável identifica o estado físico do tomate: sem nenhum dano, com pouco dano e medianamente danificado

ORGÂNICO = Variável que indica se o consumidor prefere o produto orgânico com selo ou sem selo, ou se prefere o convencional

EMBALAGEM = variável binária, indicando a presença ou não de embalagem.

$e_i$  = Erro aleatório

Os coeficientes  $\beta$  estimados determinarão a importância relativa dos produtos e, também, dos seus respectivos atributos na estrutura de preferência.

### 3.2.2 Perfil dos Entrevistados

Como pode ser observado na TABELA 3.3, a amostra é composta, em sua maioria (75%), de indivíduos com, no mínimo, o 3<sup>o</sup> grau e renda mensal familiar acima de 15 salários mínimos (47%).

A maior parte dos consumidores compra alimentos orgânicos frequentemente (63%) e há mais de 2 anos (65%).

TABELA 3.3 - Perfil dos entrevistados

<b>Característica</b>	<b>Descrição</b>	<b>Porcentagem</b>
Grau de escolaridade	1º. Grau	7
	2º. Grau	18
	<b>3º. Grau</b>	<b>57</b>
	Pós-graduação	18
Renda Mensal Familiar	Até 3 s.m.	3
	3-5 s.m.	12
	5-10 s.m.	15
	10-15 s.m.	22
	<b>mais de 15 s.m.</b>	<b>47</b>
Frequência com que compra orgânico	<b>Exclusivamente (freqüentemente)</b>	<b>63</b>
	De vez em quando	28
	Raramente	6
	É a primeira vez	2
Tempo que consome orgânico	Menos de dois meses	7
	2 a 6 meses	8
	6 meses a 1 ano	7
	1 a 2 anos	13
	<b>2 a 5 anos</b>	<b>31</b>
	<b>mais de 5 anos</b>	<b>34</b>
Cuidado especial antes do consumo	Sim	54
	Não	46

Fonte: Dados da pesquisa.

### 3.2.3 Resultados

A análise da amostra estudada apresenta, como atributos de peso e importância, primeiramente a superfície de dano (32,35%), seguida do preço (30,41%), do atributo orgânico (24,28%) e da embalagem (12,27%) (TABELA 3.4).

TABELA 3.4 - Importância média dos atributos para os entrevistados

<b>Importância média (%)</b>	<b>Atributo</b>	<b>Nível do atributo</b>	<b>Utilidade</b>
<b>32,35</b>	Superfície de dano	Nenhum	-0,2156
		Pouco	0,3811
		Médio	-0,1656
<b>30,41</b>	Preço	R\$3,00	0,1478
		R\$4,5	-0,1922
		R\$6,00	0,0444
<b>24,28</b>	Orgânico	Orgânico com selo	-0,2589
		Orgânico sem selo	0,2511
		Convencional	0,0078
<b>12,97</b>	Embalagem	Ausência	0,1692
		Presença	-0,1692
	Constante		4,9392

Fonte: Dados da pesquisa.

Na tentativa de reunir pessoas com características semelhantes em grupos, a amostra foi dividida em três *clusters*. O primeiro, com 44 pessoas, apresentou como atributo de maior importância o preço (33,82%), seguido da superfície de dano (29,37%) e do orgânico (25,34%). Dentre os integrantes desse grupo, 72% possuem terceiro grau e a mesma porcentagem recebe acima de dez salários mínimos, sendo que 50% recebem acima de quinze salários mínimos.

Para o segundo grupo, com 43 entrevistados, o nível de dano é o atributo de maior importância (36,83%), seguido do preço (26,76%) e da característica orgânica (24,92%). Também nesse grupo, 72% dos integrantes possuem pelo menos o terceiro grau completo e 60% possuem renda mensal familiar acima de dez salários mínimos.

O terceiro grupo consiste em treze entrevistados, com a seguinte estrutura de preferência: preço (30,91%), dano (27,59%), embalagem (22,91) e orgânicos (18,91%). Nesse grupo, 50% possuem renda maior que quinze salários mínimos.

Como se pode observar, é uma amostra muito homogênea, cujos *clusters* apresentam semelhanças.

Para complementar a análise, foi elaborado um questionário visando a identificar as razões pelas quais as pessoas pagam o prêmio de preço por um produto

orgânico e até quanto elas pagariam por um quilo de tomate orgânico. O questionário pode ser observado no ANEXO 2 desta pesquisa.

Como pode ser observado na TABELA 3.5, a maioria dos entrevistados (78%) acredita que o orgânico não recebeu nenhum tipo de contaminante que lhes possa fazer mal. Algumas pessoas comentaram que só compram orgânico porque acreditam que é totalmente seguro.

TABELA 3.5 - Razão pela qual consomem orgânicos

	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
Porque são saudáveis	99				1
Porque são saborosos	72	14	12	1	1
Porque não poluem o meio ambiente	85	8	7		
Porque não contêm agrotóxicos	97	2	1		
Porque não têm nenhum tipo de contaminante	78	8	13		1

(5 corresponde a concordo totalmente, 3 é indiferente e 1 discordo totalmente).

Fonte: Dados da pesquisa.

Dentre os entrevistados que confiam na ausência de contaminantes, 44,9% não tem nenhum cuidado especial antes do consumo dos produtos. E dentre os que têm esse cuidado, 90,7% usam somente vinagre para a descontaminação.

Em relação à disposição de pagar um maior prêmio de preço pelo produto, 41% dos entrevistados afirmaram que R\$3,50 é o preço máximo a ser pago por um quilo de tomate, 34% estão dispostos a pagar R\$ 4,50 pela mesma quantidade, e somente 3% afirmaram que pagariam R\$ 7,00.

### 3.2.4 Discussão

A metodologia da *Conjoint Analysis* não permite uma extrapolação das conclusões, em virtude da sensibilidade da metodologia e do tamanho reduzido da amostra. Portanto, as conclusões se referem somente ao grupo estudado.

O grupo estudado mostrou ter um alto grau de escolaridade. A maior parte dos entrevistados tem, pelo menos, nível superior completo e alta renda; 47% apresentam renda familiar acima de 15 salários mínimos. Com base nesses dados, pode-se observar uma relação entre o grau de escolaridade e a preocupação com o alimento, bem como com o meio ambiente.

Produtos orgânicos são comercializados em supermercados localizados em bairros de renda alta, porque não há demanda em outros locais, segundo entrevista realizada com supermercadistas. A feira do parque da Água Branca é a maior da cidade, e as outras estão em bairros com característica semelhante.

O estudo mostrou que, para esse grupo de consumidores, o primeiro item de importância foi o nível de dano do produto, o que evidencia que o consumidor de alimentos orgânicos não está disposto a aceitar produtos danificados, mesmo sendo orgânicos.

O segundo item de importância foi o preço: 75% dos entrevistados estão dispostos a pagar entre R\$ 3,50 e R\$ 4,50. Essa questão foi influenciada pelo local onde aconteceram as entrevistas. O quilo do tomate nessa feira é, em média, R\$ 4,50. Se as entrevistas tivessem acontecido em um supermercado, onde o quilo do tomate é em torno de R\$ 10,00, provavelmente esse resultado seria diferente. Mas, de qualquer forma, mostrou a importância dada ao preço do produto. Somente 3% afirmaram pagar o preço máximo.

O atributo relacionado com o processo de produção foi o terceiro em ordem de importância. Esperava-se que, em uma feira de produtos orgânicos, esse atributo apresentasse maior importância. O terceiro lugar indica que mesmo os consumidores

de orgânicos mais antigos exigem qualidade aparente e consideram o preço um atributo importante durante a compra.

O atributo selo ficou em quarto lugar na ordem de importância dos atributos apresentados. Isso se deve, provavelmente, à confiança do consumidor nos produtos da feira, que dispensa a presença do selo. Também pode ter influenciado esse resultado o fato de a maioria dos produtos ser comercializada a granel e, portanto não conter selo.

Em relação à possibilidade de contaminação microbiológica, a grande maioria dos entrevistados (78%) confia plenamente na total ausência de qualquer tipo de contaminante no alimento, confirmando a hipótese da busca por alimentos seguros.

O questionário revelou, também, que dentre os entrevistados que confiam na ausência de contaminantes, 44,9% não tem nenhum cuidado especial antes do consumo dos produtos. E mesmo os que têm esse cuidado, 90,7% usam somente vinagre para a descontaminação. O vinagre, apesar de bastante popular, não é capaz de eliminar a contaminação por bactérias. A forma mais eficiente para a eliminação de bactérias do grupo coliformes fecais é a imersão do alimento em solução com hipoclorito de sódio.

Até o momento, não se sabe se o orgânico é mais ou menos contaminado que o convencional, mas o risco de contaminação em algum ponto da cadeia existe. O problema é que a maioria dos consumidores entrevistados, como confiam plenamente na total ausência de qualquer tipo de contaminante no alimento, acabam por ter uma preocupação menor, nos cuidados higiênicos com os orgânicos do que com outros produtos.

Concluindo, pode-se observar que em um ambiente cada vez mais competitivo os sistemas agroindustriais não podem priorizar somente o método de produção. A qualidade extrínseca, ou seja, observada pelo consumidor no momento da compra, foi a que apresentou maior importância no processo de decisão.

A partir desse estudo sobre o comportamento do consumidor, o capítulo seguinte analisará como se dá a coordenação do sistema agroindustrial do tomate orgânico, buscando entender como esse se comporta para atender as exigências do consumidor e identificar, a existência de práticas que evitem a contaminação.

## **4. SISTEMA AGROINDUSTRIAL DE TOMATE ORGÂNICO E ESTRUTURA DE GOVERNANÇA: CONCEITOS E APLICAÇÃO**

O objetivo do capítulo 3 foi comprovar a hipótese de que o consumidor paga o prêmio de preço pelo alimento orgânico pois acredita que este é um alimento seguro, isento de qualquer tipo de contaminação. Quando o consumidor paga pelo produto ele dá origem ao fluxo de remunerações, inverso ao fluxo de produtos. Ou seja, ele é quem alimenta toda a cadeia quando, pois está no final da cadeia produtiva. Este capítulo pretende analisar como acontecem as relações entre os agentes e se a estrutura de governança adotada é capaz de garantir os atributos que o consumidor deseja.

Este capítulo está organizado da seguinte forma: o item 4.1 apresenta o referencial analítico, contendo uma revisão bibliográfica sobre a Nova Economia Institucional, tendo em conta a Economia dos Custos de Transação aplicada ao *agribusiness*; com base nesse arcabouço teórico, foram elaborados questionários e realizadas entrevistas com todos os agentes do sistema, visando à obtenção de subsídios para a análise da Coordenação do Sistema Agroindustrial do Tomate Orgânico, item 4.2 desta pesquisa.

### **4.1 Referencial Analítico**

A garantia de alimentos seguros depende de um conjunto de práticas a ser adotadas por cada um dos agentes que participam do sistema agroindustrial de alimentos, os quais podem interferir na qualidade do alimento a qualquer momento; ou seja, um produto orgânico pode sair da propriedade rural sem qualquer contaminação e ser contaminado no processo de comercialização. Por isso é recomendado o uso da abordagem sistêmica.

O sistema agroindustrial de alimentos e fibras pode ser definido como o *conjunto dos segmentos envolvidos na produção, transformação e distribuição de*

*matérias-primas agropecuárias*. Diferente do conceito de cadeias produtivas, a análise sistêmica focaliza a coordenação do sistema e as relações tecnológicas e econômicas que se estabelecem entre os segmentos do sistema. Sendo assim, define-se o sistema como um conjunto de contratos formais ou informais cujo objetivo é garantir o processo de transmissão de informações, estímulos e controles ao longo da cadeia produtiva, de forma a responder a mudanças no ambiente competitivo ou viabilizar estratégias empresariais (ZYLBERSZTAJN e FARINA, 1999).

Definindo-se o SAG sob um prisma contratual, a Economia dos Custos de Transação (ECT) oferece-nos o quadro analítico adequado para análise. No entanto, uma vez que estamos diante de um problema que envolve um padrão de concorrência específico, baseado nos atributos de qualidade, a Teoria da Organização Industrial é combinada com a ECT, de modo a permitir a inclusão, no referencial analítico, das decisões estratégicas dos agentes.

#### 4.1.1 Economia dos Custos de Transação e a firma como complexo de contratos

A Economia dos Custos de Transação faz parte da chamada Nova Economia Institucional (NEI). A NEI começou a ser desenvolvida em 1937 com Ronald Coase e seu artigo *The Nature of the Firm*, que chamou a atenção dos economistas para o estudo da firma com foco nos aspectos organizacionais internos e de relacionamento com clientes e fornecedores.

As questões propostas por Coase, no artigo citado, ficaram por mais de trinta anos à margem da teoria econômica. Autores ligados à Nova Economia Institucional começaram a se destacar a partir da década de 70. Entre eles, merecem destaque Oliver Williamson e Douglas North, além de Coase.

O artigo de COASE (1937) rompeu com a visão de firma como uma função de produção, e tratou-a como um nexo de contratos que visam a minimizar custos de transação.

Segundo WILLIAMSON (1996), custos de transação são “os custos ex-ante de preparar, negociar e garantir um acordo, bem como os custos ex-post dos ajustamentos e adaptações que resultam, quando a execução de um contrato é afetada por falhas, erros, omissões e alterações inesperadas. Em suma, são os custos de fazer funcionar o sistema econômico”.

WILLIAMSON (1985) considera a firma como um complexo de contratos que tem, como variáveis relevantes, a soma dos custos de transação e de produção, o desempenho do produto ou serviço, o contexto sócio-cultural onde se dão as transações e o papel das instituições e organizações, afetando a coordenação dos sistemas.

Ainda segundo WILLIAMSON, o custo das transações é o indutor dos modos alternativos de organização da produção (governança), num arcabouço analítico institucional.

O ambiente institucional é formado por entidades que determinam as normas que serão seguidas e o sistema de controle. A forma pela qual está estruturado o ambiente institucional pode interferir diretamente nos custos de produção e de transação. Exemplificando, as certificadoras são redutoras de custos de transação no SAG dos produtos orgânicos enquanto o consumidor confia no selo emitido por elas. Se o ambiente institucional não tiver instrumentos para garantir a autenticidade do produto, os custos de transação aumentarão consideravelmente, pois, no limite, o consumidor terá de acompanhar o processo produtivo para verificar se o produto é realmente orgânico.

NORTH (1990) considera as instituições como mecanismos responsáveis pela execução das regras formais e informais. Estabeleceriam, portanto, as “regras do jogo” para as atividades econômicas, sociais ou políticas.

Segundo AZEVEDO (1995), é necessário reconhecer que as instituições, efetivamente, restringem as interações humanas, apesar de este não ser o único propósito da sua existência. Um dos fundamentos da NEI é a limitação imposta aos agentes pelo conjunto de instituições que regulam o jogo econômico.

WILLIAMSON (1996) afirma que o arranjo institucional tem como função principal a redução dos custos contratuais, de monitoramento do desempenho, de

organização das atividades ou de adaptação às respostas eficientes dos agentes ao problema de se transacionar.

A ECT assume a existência de pressupostos comportamentais da racionalidade limitada e a possibilidade de ação oportunística.

Racionalidade limitada é uma característica natural do ser humano. Ou seja, é impossível ou muito custoso conseguir e/ou processar todas as informações necessárias para a melhor tomada de decisão sobre um negócio, ou para elaborar contratos, sem qualquer tipo de falha que permita a ação oportunística da outra parte.

Segundo ZYLBERSZTAJN (1995), o oportunismo resulta da ação dos indivíduos na busca do seu auto-interesse. Um indivíduo pode ter uma informação privilegiada sobre a realidade de outro agente e, com base nisso, agir oportunisticamente, aproveitando a situação para fazer lucro.

#### 4.1.2 Sistemas Agroindustriais como complexos de contratos

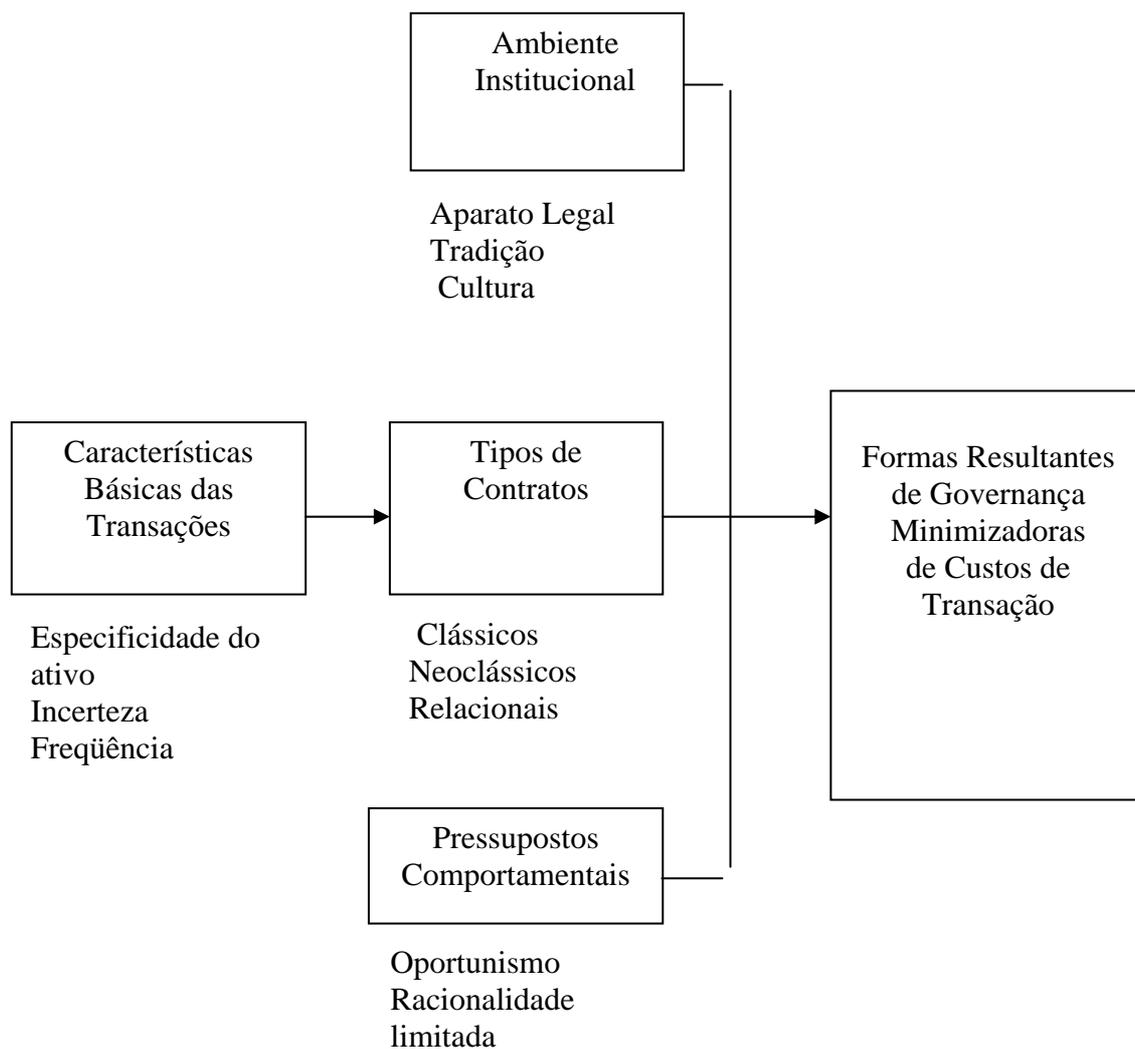
Com base na ECT, pode-se considerar a coordenação do SAG como um contínuo de estruturas de governança que compreende o mercado, a firma e os arranjos híbridos, dependendo dos atributos específicos de cada transação (grau de incerteza, frequência e grau de especificidade do ativo) (ZYLBERSZTAJN e FARINA, 1999). A FIGURA 4.1 mostra o esquema de indução das formas de governança.

FARINA *et al.* (1997) definiram que um ativo é considerado específico quando seu valor é maior se associado a uma particular transação. Um investimento é específico quando cria um ativo específico. O grau de especificidade é dado pela perda de valor provocada pelo redirecionamento do ativo de uma transação para outra.

A especificidade dos ativos pode assumir seis formas distintas, segundo WILLIAMSON (1991): locacional, de ativo físico, de capital humano, marca, de ativos dedicados e temporal.

A incerteza é um segundo fator importante na caracterização da transação. Quando associada à existência de possibilidades de oportunismo, esse fator implica a adição de custos às transações que ocorrem via mercado (ZYLBERSZTAJN, 1995).

FIGURA 4.1 - Esquema de determinação das Formas de Governança



Fonte: ZYLBERSZTAJN e FARINA (1999).

De acordo com o que prescreve o quadro analítico da NEI, o ambiente institucional pode contribuir para o aumento dos custos de transação caso não ofereça instituições capazes de garantir os contratos, formais ou informais, sobre os quais se sustenta o sistema agroindustrial de produtos orgânicos.

Onde há assimetria informacional, há um maior espaço para o exercício do comportamento oportunista, o que eleva os custos de transação (WILLIAMSON, 1985). Agentes podem revelar informações de modo seletivo, utilizando a assimetria informacional em benefício próprio, e agir oportunisticamente após a definição do texto contratual.

A importância desse pressuposto na ECT está no fato de que uma das partes pode se aproveitar da incompletude dos contratos em uma renegociação. WILLIAMSON (1985) afirma que o arranjo institucional é modelado para impedir a conduta oportunista de alguma das partes envolvidas em uma determinada transação.

Assimetria informacional ocorre em transações quando uma das partes envolvidas possui alguma informação privada, não adquirível sem custos pela(s) outra (demais) parte(s). A assimetria de informação pode resultar no fenômeno do risco moral (*moral hazard*) – comportamento pós-contratual da parte que possui uma informação privada, da qual pode tirar proveito em prejuízo da outra parte. Podem ser identificados dois tipos: a) informação oculta, quando as ações do agente são observáveis e verificáveis pelo principal, mas uma informação relevante para o resultado final é mantida pelo agente; b) ação oculta, quando as ações do agente não são observáveis ou verificáveis<sup>6</sup> (AZEVEDO, 1995).

A informação assimétrica e o risco moral podem resultar no fenômeno da seleção adversa (AKERLOFF, 1970 apud AZEVEDO, 1995). Um mercado que possua diferentes qualidades de bens, sendo essa informação de domínio somente de uma das partes, pode eliminar do mercado produtos de boa qualidade porque o vendedor não consegue convencer o comprador da qualidade superior do produto. Para o vendedor, a transação só é interessante se o valor a ser recebido for maior ou igual ao custo de produção do bem. O valor é dado em função da qualidade, conhecida somente pelo vendedor. O comprador não tem como avaliar esse atributo, e está disposto a pagar um valor correspondente à qualidade esperada, inferior ao

---

<sup>6</sup> Uma ação é observável se o principal é capaz de avaliá-la em quantidade e/ou qualidade, e é verificável se, além de observar, o principal tem meios de provar que verificou (AZEVEDO, 1995).

valor de um bem de alta qualidade. Conseqüentemente, os bens de valor inferior seriam os mais comercializados. Se o preço de demanda for inferior ao custo de produção do bem de qualidade inferior, nenhuma produção será ofertada e o mercado desaparecerá.

A solução para esse problema é conhecida como “sinalização”, na qual o vendedor proveria o consumidor de informações confiáveis a respeito de um determinado bem, como certificados ou garantias, eliminando a assimetria informacional e, conseqüentemente, a seleção adversa.

No mercado de *commodities* os atributos das mercadorias são razoavelmente conhecidos por compradores e vendedores, mas, no caso de orgânicos, o acesso à informação é assimétrica. De acordo com o conceito de seleção adversa, um produto de melhor qualidade, mas com atributos de qualidade intrínsecos, deve transmitir essa informação ao consumidor de alguma forma; caso contrário, esse não se disporia a pagar um diferencial no preço pelo produto. Como as características que diferenciam o orgânico não são facilmente perceptíveis pelo consumidor, é imprescindível a presença do selo de uma instituição reconhecida, com informações ao consumidor sobre a procedência do alimento.

O problema da garantia dos atributos definidores do produto orgânico, bem como da garantia da segurança desse alimento orgânico, pode ser tratado sob o enfoque da coordenação do sistema de suprimento e distribuição.

SPERS (2003) afirmou que quanto maior for a exigência ou a necessidade de aumentar a qualidade dos produtos, maior será o incentivo à empresa ou ao sistema agroalimentar para coordenar-se verticalmente, a fim de que haja um maior controle sobre as etapas pelas quais passa o alimento até o consumidor final. Este, com sua exigência de atributos como qualidade e segurança, transmite um fluxo de informação, sinalizando, com essa preferência, elementos de coordenação: preocupação com qualidade, segurança, meio ambiente, preço, que segue em sentido contrário ao fluxo físico de produtos e serviços do sistema agroalimentar.

### 4.1.3 Sistema-rede de orgânicos como complexo de contratos

A abordagem de SAGs tem privilegiado as relações verticais dos sistemas. No entanto, em alguns sistemas, a exemplo dos produtos orgânicos, existem relações que extrapolam as interdependências verticais. São peculiaridades decorrentes dos efeitos de rede/externalidades de rede, tratadas por LAZZARINI, COOK e CHAADAD (2001)<sup>7</sup>. Esses autores analisam as inter-relações verticais e horizontais entre os agentes e seus segmentos, as quais são especialmente importantes na presença de externalidades positivas ou negativas que afetam o conjunto como um todo, como é o caso dos produtos orgânicos.

FARINA *et al.* (2002) afirmam que esse enfoque teórico renovado da análise de cadeias produtivas marca a importância da compreensão das inter-relações de natureza técnica, econômica e institucional dos agentes e dos segmentos que compõem um ou vários SAGs, tanto no tocante à criação e apropriação de valor econômico quanto à eficiência da coordenação do sistema.

LAZZARINI, COOK E CHAADAD (2001, p.10) apontam, pelo menos, três fontes potenciais de valor: a estrutura social, o aprendizado e a externalidades de rede.

O comportamento cooperativo, resultado de relações sociais mais ou menos duradouras, pode ter efeitos positivos sobre o desempenho econômico. Redes densas, decorrentes de fortes laços afetivos e sociais criados por relações repetidas, facilitam a emergência de confiança e de normas sociais que promovem a cooperação e reduzem custos de transação.

Redes esparsas, com laços fracos entre seus participantes, relacionamento ocasional e/ou via mercado, por sua vez, podem gerar a diversidade de conhecimento, ocasionando a criação de valor na rede, devida a externalidades positivas geradas para múltiplos agentes.

A segunda fonte potencial de valor, o aprendizado, está associada a esforços conjuntos para aquisição de conhecimento. A co-especialização é gerada a partir da

---

<sup>7</sup> Esta literatura ainda está avançando com novos trabalhos discutindo a questão de redes.

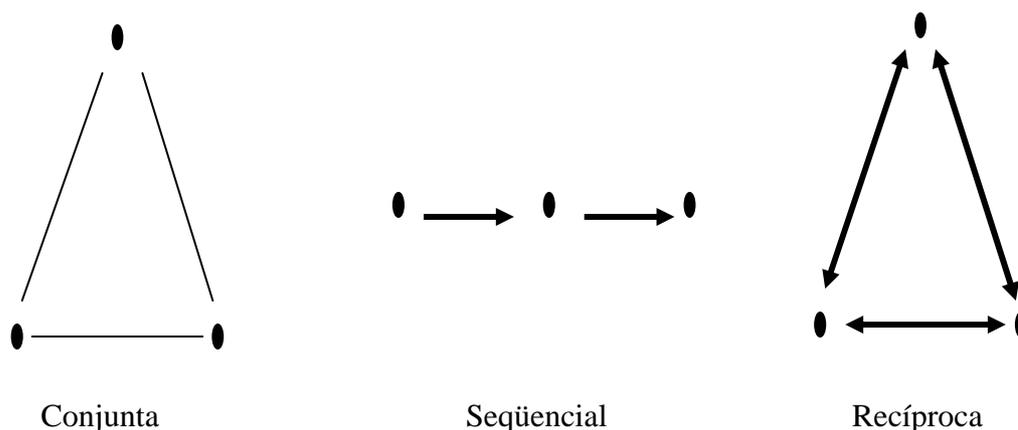
exploração das diversas habilidades dos indivíduos. Redes densas favorecem esse tipo de conhecimento porque promovem a cooperação.

A presença de externalidades de rede, terceiro tipo de fonte de valor, ocorre quando os benefícios da adoção de um tipo de tecnologia aumentam com a difusão desta.

A relação sistêmica gera ganhos competitivos em um sistema produtivo mediante a coordenação do fluxo de matéria-prima, que reduz custos de transação entre as etapas produtivas. Nas relações de redes, os ganhos competitivos podem advir de dois mecanismos distintos de coordenação. Quando as relações são esparsas e indiretas, isto é, os agentes envolvidos são anônimos, é possível obter ganhos com a criação de padronização, que permite explorar ganhos de escala. Quando as relações envolvem reciprocidade, o processo de ajustamento mútuo ou aprendizado conjunto leva à obtenção de competitividade (LAZZARINI, COOK e CHAADAD, 2001).

Os tipos de interdependência entre as relações - conjunta, seqüencial e recíproca - podem ser observados na FIGURA 4.2.

FIGURA 4.2 – Tipos de interdependência



Fonte: LAZZARINI, COOK e CHAADAD (2001).

A TABELA 4.1 apresenta um resumo dos tipos de interdependência que ocorrem nas diferentes relações, os ganhos de competitividade decorrentes e os principais mecanismos de coordenação.

TABELA 4.1 – Tipos de interdependência nas diversas relações

<b>Interdependência</b>	<b>Tipo de relação</b>	<b>Ganhos competitivos</b>	<b>Mecanismos de coordenação</b>
Vertical (seqüencial ou sistêmica)	Entre Segmentos	Redução de custos de transação (otimização do fluxo de produção)	Contratos Integração Vertical Padronização Certificação
Horizontal (Recíproca)	Agrupamentos mutuamente dependentes	Padronização que permite explorar ganhos de escala Fortes laços facilitam o surgimento de confiança, criação de normas sociais, e promovem a cooperação, isto é a adoção de soluções conjuntas	Formação de <i>clusters</i> Associações Normatização /legislação Padronização
Sistema-rede	Inter-relações verticais e horizontais	Redução de custos de transação Ganhos de escala	Certificação Padronização Contratos

Fonte: FARINA *et al.* (2002).

#### 4.1.4 Hipóteses

Após a descrição do referencial analítico, algumas hipóteses podem ser elaboradas para a discussão da análise empírica da Coordenação do Sistema Agroindustrial do Tomate Orgânico no Estado de São Paulo, próximo item desta pesquisa.

Visto que o tomate orgânico é um produto com alta especificidade de ativos e características exigidas pelo consumidor, a hipótese a ser testada, a partir das entrevistas com os agentes do sistema, é que o SAG deve ser regido por contratos formais, ou até mesmo integração vertical entre produtores e beneficiadores

Se o conceito de redes se adapta aos orgânicos, espera-se constatar a existência de relações sistêmicas entre as organizações.

## 4.2 Análise Empírica: a Coordenação do Sistema Agroindustrial do Tomate Orgânico no Estado de São Paulo

### 4.2.1 Procedimentos metodológicos

Com base no arcabouço teórico, discutido no item 4.1, foram elaborados questionários para entrevista com os agentes que atuam nesse setor: certificadores, produtores agrícolas, beneficiadores e representantes de supermercados.

Além da revisão da literatura, os questionários são muito importantes para uma caracterização do ambiente institucional e organizacional; entre outros aspectos, são identificados os problemas que ocorrem nas relações com os demais agentes.

Parte das entrevistas aconteceram durante um projeto realizado pelo PENSA para o SEBRAE São Paulo: Estudo do Sistema Agroindustrial de Produtos Orgânicos no Estado de São Paulo, de cuja equipe esta autora fazia parte.

Os itens 4.2.2 e 4.2.3 tratam dos ambientes: institucional e organizacional, respectivamente, e o item 4.2.4 analisa a forma pela qual se dá a coordenação desse sistema agroindustrial.

### 4.2.2 Ambiente Institucional

Neste item será discutido o ambiente institucional que cerca o sistema agroindustrial de tomate orgânico. Fazem parte desse conjunto organizações públicas e privadas que estabelecem as regras que limitam e orientam as decisões dos agentes econômicos. Também cabe a essas instituições o monitoramento, controle dos agentes que fazem parte do sistema, e a aplicação de sanções quando necessário.

Como as características que diferenciam um alimento orgânico de um produto convencional não podem ser observadas a olho nu, pois estão relacionadas com o

sistema de produção, foi necessário o desenvolvimento de uma outra forma de transmitir essa informação com credibilidade para o consumidor. Essa informação é dada através de selo emitido por um órgão certificador credenciado por uma terceira instituição.

Porém, em comunidades vizinhas, onde as relações são freqüentes e o consumidor pode verificar facilmente o processo de produção, não há necessidade de certificação. O problema acontece quando esse mercado cresce, pois ele, inevitavelmente, se distancia do consumidor, e a informação não chega mais a um custo baixo, como acontecia anteriormente. Por isso, é necessário o estabelecimento de regras com monitoramento e controle. Enquanto houver consumidores dispostos a pagar mais por um produto certificado, e valorizando seus atributos qualitativos, haverá estímulos privados para a certificação.

Primeiramente, será discutido o ambiente institucional internacional e, na seqüência, o nacional, com foco no Estado de São Paulo.

#### 4.2.2.1 Ambiente Institucional Internacional

Em geral, cada país possui um órgão responsável pela definição de regras próprias para a produção de alimentos orgânicos, encarregado também de monitorar a ação das certificadoras. A diversidade nas normas muitas vezes se torna um problema para o comércio internacional e um risco para os consumidores, pois essas normas divergem em conteúdo e efetividade.

Para evitar riscos, a maior parte dos países, quando importam, exigem que a certificadora responsável pela produção esteja credenciada<sup>8</sup> por uma entidade respeitada internacionalmente.

A entidade mais conhecida nesse meio é a *International Federation of Organic Agriculture Movements* (IFOAM) que desde 1972 estabelece regras e normas para definir o que é um produto orgânico. Essa organização se considera “um

---

<sup>8</sup> O credenciamento de certificadoras também é chamado de acreditação, do inglês *Accreditation*.

guarda-chuva” para as organizações relacionadas à agricultura orgânica em todo o mundo, tendo mais de 700 membros em 100 países (SOUZA, 2002).

Em 1992, a IFOAM estabeleceu a *IFOAM Accreditation Program* (IAP), com o objetivo de propiciar uma equivalência internacional das regras. Credenciam em todo o mundo órgãos responsáveis pela inspeção e certificação. A IAP é gerenciada pela *International Organic Accreditation Service Inc.* (IOAS) (YUSSEFI e WILLER, 2002).

Desse modo, há uma rede internacional de entidades certificadoras, comprometidas com as mesmas normas. Os técnicos da IFOAM, responsáveis pelo credenciamento das certificadoras, são membros do *International Forum of Accreditation* (IAF) e do *European Cooperation of Accreditation* (EA), organizações que controlam a ação das credenciadoras.

A *Food and Agriculture Organization* (FAO) também afirma que regras internacionais para a produção de orgânicos são importantes para a proteção e informação do consumidor, além de facilitar a comercialização (2000). Em 1991, o Codex Alimentarius iniciou o trabalho de elaborar normas para a produção, processamento e comercialização de produtos orgânicos. Em 1999 foram publicadas as regras para a Agricultura orgânica, e em 2001 para a pecuária orgânica.

A Alemanha foi o primeiro país do mundo a criar um organismo para inspeção e controle da produção orgânica – a Associação Deméter. O desenvolvimento do sistema, porém, ocorreu, significativamente, a partir de 1970. Em 1988 foi fundado um organismo chamado AGÖL, responsável pelo controle das organizações certificadoras e por orientar os consumidores em casos de fraude (DAROULT, 2001).

A AGÖL edita as normas para a agricultura orgânica e verifica sua aplicação nas nove organizações responsáveis pela implementação e fiscalização do sistema orgânico: *Deméter, Bioland, Anog, Biolreis, Naturland, Ecovin, Ökosiegel, Gäa e Biopark* (DAROULT, 2001).

De acordo com ORMOND *et al.* (2002), a agricultura orgânica se solidificou no final da década de 80, e o seu maior crescimento ocorreu em meados dos anos 90, com o programa instituído pelo *Council Regulation* da CEE no documento 2092/91,

de 24 de junho de 1991, que estabeleceu as normas e os padrões de produção, processamento, comercialização e importação de produtos orgânicos de origem vegetal e animal nos seus Estados membros. Tal documento vem sendo alterado com frequência para incorporar os avanços nas práticas de produção, processamento e comercialização desses produtos.

As regras do IFOAM são elaboradas para todos os sistemas produtivos ou categorias de produtos. E, segundo elas, após o processo de credenciamento o certificador fica responsável por definir regras específicas para a concessão do uso do selo, além de medidas disciplinares (sanções) e corretivas, incluindo suspensão temporária ou permanente. O certificador exige do certificado todas as informações sobre alterações no sistema produtivo, no processamento e, até mesmo, na extensão da área. Quando são detectadas infrações que afetam a integridade do produto orgânico, o certificador deve se assegurar de que o selo foi removido de todo o lote comprometido, além de punir o certificado, de acordo com a gravidade da situação. São realizadas visitas, ocasião em que todo o sistema a ser certificado é documentado, e as análises químicas são feitas em laboratórios também credenciados (IOAS, 2001).

Na Itália, país com a maior área destinada à produção orgânica da Europa e terceiro do mundo, existem oito organismos responsáveis pelo controle da produção ligados ao Ministério da Agricultura Italiano. O rápido crescimento do sistema está relacionado, sobretudo, com as ajudas financeiras governamentais que apóiam o processo de conversão das unidades de produção.

Nos Estados Unidos e no Canadá o desenvolvimento tem sido comparado ao da Europa. Em 1989, O *United States Department of Agriculture* - Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA) - estabeleceu um programa de pesquisa e educação sobre sistemas agrícolas com baixa utilização de insumos. Em 1990 foi introduzida uma legislação definindo o que seria um alimento orgânico e estabelecendo um programa federal de certificação, o *National Organic Standards Board*/Conselho Nacional de Normas para Produção Orgânica (NOSB), que propõe padrões para o cultivo orgânico no país (DAROLT, 2001).

Na América Latina, a Argentina é o único país cujas normas de produção são reconhecidas pela União Européia como em conformidade com a regulação européia CEE 2092/91<sup>9</sup>. Todos os outros países necessitam da certificação de uma certificadora com credenciamento internacional para entrar no mercado europeu.

#### 4.2.2.2 Ambiente Institucional Nacional

No Brasil, a Portaria número 7 do Ministério da Agricultura e do Abastecimento (Diário Oficial nº 94 de quarta-feira, 19 de maio de 1999, Seção 1, página 11) estabelece as normas de produção, tipificação, processamento, ênfase, distribuição, identificação e certificação da qualidade para os produtos orgânicos de origem vegetal e animal. Essa portaria foi complementada no dia 10 de abril de 2001 pela Portaria nº 17, que estabelece o glossário de termos empregados no credenciamento, certificação e inspeção de produtos orgânicos, os critérios de credenciamento de entidades certificadoras de produtos orgânicos e as diretrizes para procedimentos de inspeção e certificação.

Até dezembro de 2002 tramitava no Congresso Nacional o projeto de lei 659 de 1999, que dispõe sobre as normas de produção de produtos orgânicos. Como esse projeto, até o momento, não foi aprovado, a Portaria do Ministério da Agricultura e do Abastecimento tem poder de lei e orienta administrativamente essa questão.

Conforme a portaria,

*considera-se Sistema Orgânico de Produção Agropecuária e Industrial, todo aquele em que se adotam tecnologias que otimizem o uso de recursos naturais e sócio-econômicos, respeitando a integridade cultural e tendo por objetivo a auto-sustentação no tempo e no espaço, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energias não renováveis, bem como a*

---

<sup>9</sup> Os outros quatro países que também estão em conformidade com a regulação européia são: Austrália, Hungria, Israel e Suíça.

*eliminação do emprego de agrotóxicos e outros insumos artificiais tóxicos, organismos geneticamente modificados/trangênicos, ou radiações ionizantes em qualquer fase do processo, armazenamento e de consumo e entre os mesmos, privilegiando a preservação da saúde humana, assegurando a transparência em todos os estágios da produção e de transformação visando entre outros objetivos a oferta de produtos saudáveis e de elevado valor nutricional, isentos de qualquer tipo de contaminantes, que ponham em risco a saúde do consumidor, do agricultor e do meio ambiente (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO, 1999).*

Esse instrumento legal, apesar de detalhar pouco o processo produtivo adequado para esses produtos, tem uma série de objetivos e, entre eles, vale ressaltar, a oferta de produtos de alto valor nutricional, isentos de qualquer tipo de contaminantes; mas em nenhum momento essa instrução normativa cita tecnologias que evitem a contaminação microbiológica dos alimentos. Como comentado anteriormente, um dos objetivos deste trabalho é verificar se existem mecanismos eficazes para garantir o cumprimento daquelas determinações.

Há uma polêmica em torno da superioridade nutricional dos orgânicos sobre os convencionais. Foram encontrados alguns trabalhos que atestam a superioridade dos orgânicos, como por exemplo o trabalho de WORTHINGTON (2001). Essa pesquisadora comparou frutas, vegetais e grãos produzidos pelos dois modos de produção e encontrou, no grupo dos orgânicos, uma quantidade significativamente maior de vitamina C, ferro, magnésio e fósforo, além de uma quantidade significativamente menor de nitrato, que o encontrado no grupo convencional. A pesquisadora comentou ainda que, além dessas qualidades, pode ser acrescida a ausência de resíduos químicos.

WILLIAMS (2002) realizou uma revisão bibliográfica sobre a possível superioridade nutricional dos orgânicos e concluiu que não há evidências, na literatura científica, que a comprovem. Há um pequeno número de estudos

comparando a composição nutricional de alimentos produzidos pelos dois sistemas produtivos.

No Brasil, foi encontrado um trabalho elaborado por pesquisadores do Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR) que compara a alface produzida pelos sistemas orgânico, convencional e hidropônico (DAROLT, 2002). As folhas com menor concentração de nitrato foram as cultivadas pelo sistema orgânico. Não foi encontrada nenhuma pesquisa sobre tomate orgânico no Brasil.

O relatório da vigésima segunda conferência da FAO, realizada na Europa (2000), onde se discutiu se o sistema orgânico de produção afeta a sanidade e a qualidade do alimento, concluiu que um número muito grande de fatores influenciam a qualidade do produto, aumentando a dificuldade de uma distinção significativa. O relatório ainda ressalta a importância de mais pesquisas sobre o tema.

O Departamento de Agricultura do Estados Unidos também não afirma que o alimento orgânico é mais nutritivo que o convencionalmente produzido, da mesma forma que também não atesta sua maior sanidade (NATIONAL ORGANIC PROGRAM/USDA, 2002).

Segundo os padrões estabelecidos pelas Portarias 7 e 17 do Ministério da Agricultura e do Abastecimento, cada certificadora é responsável por elaborar normas de produção, pelo credenciamento, fiscalização, monitoramento e, se for o caso, punição dos produtores. Em geral, o selo indica que o produto passou pelas seguintes etapas:

1)acompanhamento do sistema de produção, seja vegetal ou animal, por técnicos especializados na área;

2)visitas rotineiras ao local de produção, com inspeções técnicas;

3)análises residuais para verificar o nível de contaminação;

As entidades certificadoras devem estar credenciadas pelo Órgão Colegiado Nacional criado dia 05 de fevereiro de 2001, e Órgãos Colegiados Estaduais e do Distrito Federal. Estes são compostos de membros do Poder público e de Organizações não-governamentais, cabendo-lhes o papel de fiscalização, controle e encaminhamento dos pedidos de registro das entidades certificadoras.

Como comentado anteriormente, no caso de exportação, o país importador, em geral, exige que a certificadora esteja credenciada por uma entidade reconhecida internacionalmente, como o IFOAM, e/ou pelo DAP (*Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH*).

Outra questão, abordada por essa portaria, que afeta o ambiente institucional é a proibição da atuação de certificadoras internacionais sem sede no Brasil e com fins lucrativos. Nesse caso, as regras impostas pelo Estado podem implicar custos mais elevados para os agentes, pois, com a imposição de uma barreira à entrada de novas certificadoras, a possibilidade de redução de preços cobrados para a certificação via concorrência é reduzida.

Até novembro de 2002 não havia terminado o processo de credenciamento das certificadoras pelo Órgão Colegiado Estadual de São Paulo. As certificadoras que estão em processo de credenciamento, com seus respectivos selos, podem ser observadas no ANEXO 3. Ou seja, o conselho existe, mas ainda não está operando. O Estado não está conseguindo ser um agente de base de confiança e, por causa disso, a coordenação passa a ter maior importância.

Segundo SOUZA (2002), as primeiras certificações foram de uma cooperativa de consumidores, a COOLMÉIA, no Rio Grande do Sul, em 1978.

No Estado de São Paulo, os primeiros certificados foram emitidos pelo Instituto Biodinâmico (IBD) em 1990. Até o momento, o Instituto Biodinâmico é o único órgão brasileiro certificador credenciado por três órgãos internacionais, a IFOAM, desde 1996, a Deméter, específica para a agricultura biodinâmica e o *United States Department of Agriculture (USDA)* em 2002, que garante o acesso ao mercado Norte-americano. Em 2000, o IBD certificava 100 projetos envolvendo cerca de 1.500 produtores orgânicos no Brasil, Argentina, Bolívia, México e República Dominicana, em uma área correspondente a 30.000 ha<sup>10</sup>. Até janeiro de 2003, acompanhava 390 projetos certificados e/ou em processo de certificação, totalizando uma área de, aproximadamente, 300.000 ha, e 3.000 produtores<sup>11</sup>.

---

<sup>10</sup> Reportagem **Credenciamento no Mercado Comum Europeu**, pág 11 no Boletim AGRICULTURA BIODINÂMICA do IBD, verão de 2000.

<sup>11</sup> Site [www.ibd.com.br/quemsomos.htm](http://www.ibd.com.br/quemsomos.htm), visitado em 25/01/2003.

Os países que importam produtos certificados pelo IBD são: Alemanha, Áustria, Bélgica, Dinamarca, Estados Unidos, França, Holanda, Japão, Reino Unido, Suécia e Suíça.

A Associação de Agricultura Orgânica (AAO), que iniciou seus trabalhos de certificação em 1996, busca reconhecimento internacional através de convênio firmado com a *Organización Internacional de Agropecuária* (OIA), certificadora argentina credenciada pela IFOAM que começou a atuar no país em 2001. No início dos trabalhos, a AAO tinha 26 produtores certificados; em 2000, esse número estava em 350, mais 100 em processo de conversão, em uma área de 20.000 hectares. Em 2002, a área monitorada era de, aproximadamente, 30.000 hectares, com cerca de 500 produtores certificados e em processo de certificação<sup>12</sup>.

A Associação de Agricultura Natural de Campinas e região (ANC) atua desde agosto de 1991, e a partir de 1992 passou a certificar produtos agroecológicos.

A Certificadora Mokiti Okada (CMO) vem desenvolvendo a Agricultura Natural no Brasil desde 1979 (iniciada e instituída na década de 30 pelo filósofo Mokiti Okada). Começou a certificar em outubro de 1999. A Fundação Mokiti Okada divulga a tecnologia da produção de alimentos saudáveis ao ser humano e ao meio ambiente. Certifica nos Estados da Bahia, Distrito Federal, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e São Paulo.

Em fevereiro de 2002 foi firmado um contrato entre a CMO e o IBD que permite ao produtor certificado pela CMO a venda de produtos a projetos certificados pelo IBD para fins de exportação. O contrato também permite que a certificação de uma das organizações seja aceita pela outra para fins de compra de produtos para processamento e/ou comercialização no mercado interno. As certificadoras corrigiram diferenças significativas em suas estratégias de certificação e estão re-certificando as propriedades, cujos proprietários estão interessados no acordo, dentro dos critérios de cada certificadora (IBD, 2003).

---

<sup>12</sup> Informações obtidas de entrevistas e no site: <http://www.aao.org.br/index2.htm>, visitado em: 5/01/2003.

A Associação dos Produtores de Agricultura Natural (APAN) é uma sociedade civil criada em 1990 no município de Mairinque-SP. Sua formação foi inspirada nos conceitos e princípios filosóficos da Associação Mokiti Okada (MOA).

Recentemente, várias certificadoras internacionais se instalaram no Brasil, como pode ser observado no TABELA 4.2.

TABELA 4.2. Certificadoras internacionais e início das certificações no Brasil.

<b>Certificadora</b>	<b>País de origem</b>	<b>Início das atividades no BR</b>
SKAL	Holanda	2001
BCS - Öko-Garantie	Alemanha	2000
FVO – Farm Verified Organic	Estados Unidos	2000
Ecocert	França	2001
OIA – Organización Internacional Agropecuaria	Argentina	2001
IMO – Instituto de Mercado Ecológico	Suíça	2001

Fonte: SOUZA (2002) e *site*: [www.planetaorganico.com.br](http://www.planetaorganico.com.br).

### 4.2.3 Ambiente Organizacional

Este item trata da caracterização do ambiente organizacional, obtida por meio do resultado das entrevistas com os agentes deste sistema agroindustrial. São eles: produtores agrícolas, beneficiadores e distribuidores.

#### 4.2.3.1 Produtores agrícolas

A escolha do produtor a ser entrevistado foi aleatória, feita em visitas à Feira de produtos orgânicos da Associação de Agricultura Orgânica (AAO) e ao galpão de recebimento de produtos da empresa Horta & Arte. Os dados aqui apresentados não possuem caráter estatístico em razão do pequeno número da amostra. No total, foram 30 produtores.

A maior parte dos entrevistados é de pequenos produtores produzindo em áreas de 2 a 10 hectares há mais de 5 anos (37,93%). Somente 13,8% deles entraram nesse mercado há menos de dois anos.

Quando perguntados sobre o motivo que os levou a produzir orgânicos, as duas principais razões apresentadas foram: melhores preços e filosofia de vida, sendo que o questionário admitiu múltipla escolha.

A grande maioria não conseguiu crédito financeiro nos bancos. O Banco do Brasil possui uma linha de crédito especial para produtores orgânicos, mas os produtores afirmaram que estão tendo dificuldades em obtê-lo. Os entrevistados que conseguiram o financiamento são fornecedores da Horta & Arte, que facilitou a transação.

Apesar da recomendação das certificadoras para a não utilização de insumos que venham de outras propriedades, a grande maioria não consegue produzir todos os insumos necessários. São comprados, principalmente, compostos orgânicos e sementes.

Quanto aos canais de distribuição, foram citados: beneficiadoras, feiras especializadas, entrega em domicílio e distribuidoras.

Na maior parte dos casos, as relações com os compradores são estabelecidas por meio de contratos informais, também chamados de compromissos. Os contratos ou compromissos geralmente determinam o preço referência, negociado no momento da safra, e a quantidade. Geralmente, as beneficiadoras interferem na tomada de decisão sobre a produção agrícola, coordenando os produtores, e também possuem agrônomos que auxiliam na resolução dos problemas.

Em relação aos problemas enfrentados, somente 28% dos entrevistados apontaram problemas com as beneficiadoras; o principal deles é o erro no planejamento da produção, que gera sobras no campo.

Sobre as certificadoras, a principal reclamação foi contra o preço da certificação, principalmente o Instituto Biodinâmico.

Quando perguntados sobre o maior problema em produzir orgânicos, as respostas mais predominantes foram:

- Sobra de produção no campo
- Falta de conhecimento técnico e de pesquisa sobre o assunto
- Pouco conhecimento do mercado pelos consumidores, principalmente no interior do Estado
- Dificuldade na obtenção de sementes
- Controle de pragas
- Falta de recursos humanos ou de mão-de-obra capacitada
- Relação comercial com o supermercado
- Maior custo com mão-de-obra
- Dificuldade de água não contaminada
- Mercado interno pequeno
- Período de conversão
- Dificuldade de conseguir financiamento nos bancos oficiais

#### 4.2.3.2 Beneficiadores

No caso dos beneficiadores, foram realizadas entrevistas com as empresas: Horta & Arte, A Boa Terra e Santo Onofre.

Os instrumentos de monitoramento normalmente usados para garantir a autenticidade dos produtos são:

- Equipe de agrônomos
- Padrões definidos de volume e aparência
- Monitoramento do produto no recebimento
- Exigência de certificação AAO ou IBD

Geralmente, são realizados os seguintes processos no alimento: padronização, embalagem, seleção e lavagem.

Os beneficiadores também precisam ser certificados. O monitoramento deles pelas certificadoras ocorre, principalmente, por meio da comparação de notas de saída e de entrada. Também é avaliada a capacidade de rastreabilidade.

Os principais canais de distribuição são supermercados, entregas em domicílio e restaurantes.

#### 4.2.3.3 Distribuidores

A escolha dos distribuidores a ser entrevistados teve como objetivo a análise de diferentes características das empresas de distribuição de produtos orgânicos. Foram entrevistadas três grandes redes de distribuição (Carrefour, Sé Supermercados, Pão-de-Açúcar), e duas empresas de pequeno varejo, exclusivo de orgânicos, que também fazem entrega em domicílio (Vila Orgânica, Sítio Terra e Saúde).

Foi observado que, no caso dos grandes distribuidores, há a predominância de contratos formais com seus fornecedores. No caso do pequeno varejista, as relações informais ou compromissos são mais frequentes.

Na maioria dos casos, o instrumento de monitoramento da autenticidade do produto é a exigência da certificação. Em um dos casos, o distribuidor possui um agrônomo para verificar a produção no campo.

Na opinião dos distribuidores, o maior problema dos produtos orgânicos é a irregularidade da oferta.

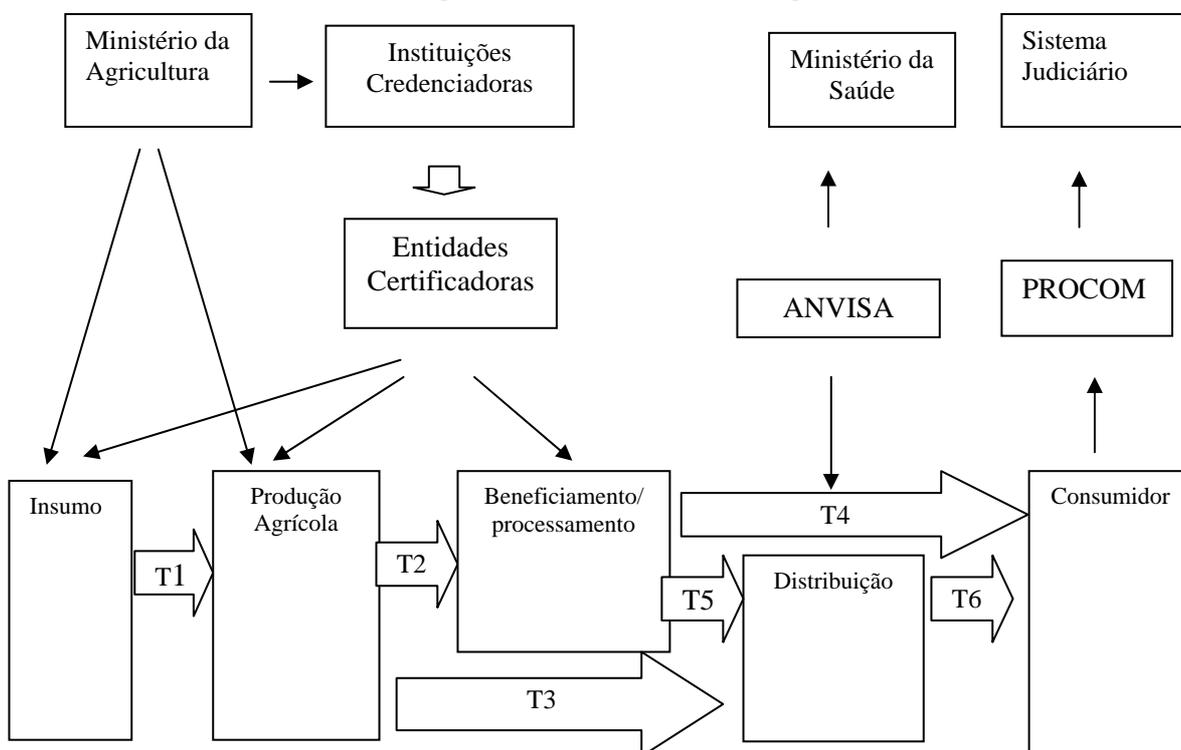
#### 4.2.4 Análise da Coordenação do Sistema Agroindustrial do Tomate Orgânico

O SAG do tomate orgânico exige estrutura de governança específica, e a certificação é um elemento fundamental de governança da transação.

A certificação é o instrumento que garante ao consumidor que aquele determinado produto tem certos atributos por ele procurados; também serve de mecanismo de redução de assimetrias informacionais. Dado que a maior parte das qualidades intrínsecas dos produtos não é percebida *ex ante*, o consumidor encontra, nessas organizações e regulamentações (instituições), um sinal (uma segurança) de diferenciação do produto e, por isso mesmo, um apoio na decisão de compra. Ao comprar um produto certificado, o consumidor conhece de antemão diversas de suas características (NASSAR, 2003).

Na FIGURA 4.3 podem-se visualizar as principais transações ocorridas entre os agentes do sistema agroindustrial do tomate orgânico. Esta é uma descrição genérica, pois o SAG pode assumir várias configurações, dependendo dos agentes participantes.

FIGURA 4.3 – Sistema Agroindustrial de Tomate Orgânico



Fonte: REZENDE e FARINA (2001).

Os principais segmentos analisados de um SAG são:

- a) Insumos (adubo e sementes)
- b) Produção agrícola
- c) Beneficiamento/processamento
- d) Distribuição

Como pode ser observado, o SAG é composto de agentes que estão sob a influência do ambiente institucional.

A primeira transação, T1, envolve o segmento fornecedor de insumos. Mas, nem sempre a T1 é realizada, pois, em muitos casos, o produtor produz seus próprios insumos, integrando essa atividade às outras atividades agrícolas da propriedade. A integração da produção de insumos é uma importante recomendação das certificadoras.

A produção agrícola de produtos orgânicos deve seguir as normas técnicas específicas da sua certificadora. Essas normas contemplam os itens da instrução normativa que estabelece regras básicas para a produção orgânica no Brasil, mas diferem nos níveis exigidos de produção e monitoramento.

Uma grande barreira a esse mercado é o período de conversão, exigido por todas as certificadoras. Nesse período há queda de produção e o produto ainda não pode ser comercializado com prêmio de preço.

Da produção rural, o produto pode seguir dois caminhos: para a empresa beneficiadora (T2) ou em direção ao consumidor final, quando o produto é comercializado diretamente entre o produtor e o consumidor em feiras livres especializadas (T3), como a feira de produção orgânica da AAO em São Paulo.

Embora o tomate orgânico tenha elevado grau de especificidade de ativos, foi observado nas entrevistas que a T2 é, na maioria dos casos, realizada mediante contratos informais, também chamados de compromissos. Existem um interesse mútuo na negociação e alta frequência das transações.

A empresa beneficiadora, na maior parte dos casos, consiste em uma associação de produtores. Há uma prática de definir previamente com os produtores

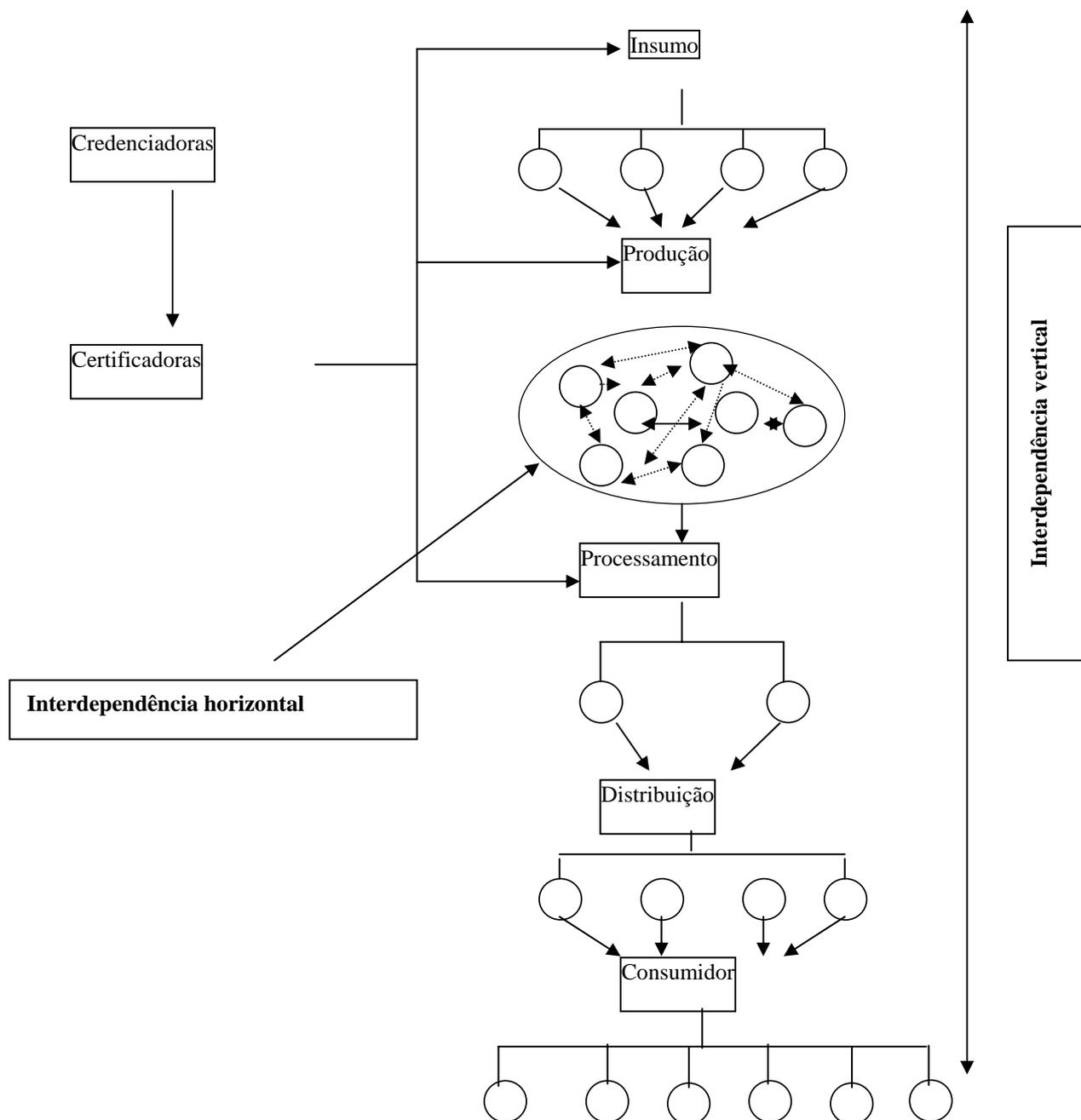
o que será plantado, a quantidade e a área. Ou seja, o beneficiador coordena os produtores, incentivando-os com prêmio de preço e garantia de compra, e ao mesmo tempo monitora a ação dos produtores, pois a reputação da marca também está envolvida. Em alguns casos o produtor contrata o agrônomo da associação, que visita a propriedade de 15 em 15 dias. Normalmente, a certificadora realiza somente visitas anuais.

A empresa beneficiadora também deve ser certificada. A fiscalização das certificadoras é realizada, principalmente, mediante o controle do volume comercializado, que é feito comparando-se as notas de entrada e de saída dos produtos.

Uma vez beneficiado, o produto pode seguir dois caminhos: venda direta ao consumidor por meio de entregas em domicílio (T4), ou venda para supermercados e feiras livres (T5). A transação referente à relação entre o distribuidor e o consumidor final é a T6.

O mesmo SAG pode ser observado sob a ótica do sistema-rede, onde também podem ser observadas as interdependências horizontais, como no caso dos produtores (FIGURA 4.4). Os produtores de alimentos orgânicos sofrem, fortemente, a influência de externalidades tanto positivas como negativas.

FIGURA 4.4 – Esquema do sistema-rede de orgânicos



Fonte: FARINA *et al.* (2002)

A forte relação entre os produtores pode ser observada sob vários aspectos. Geralmente, são pequenos produtores que, para ganhar escala e garantir o suprimento na distribuição, se juntam em associações. Uma vez trabalhando em conjunto, cada indivíduo torna-se responsável pela reputação do todo, ou seja, se um dos produtores

for descoberto infringindo regras de produção orgânica, como, por exemplo, usando algum tipo de agrotóxico todo o conjunto será prejudicado. Esse caso é particularmente importante quando a reputação de uma marca está envolvida.

Os produtores também estão sob o efeito de externalidades quando estão fisicamente próximos. Se há, por exemplo, um grupo de produtores de alimentos orgânicos em determinada região e um deles contamina a água que será usada pelos demais, todos serão prejudicados. Aliás, em entrevistas feitas com produtores de tomate, uma das principais reclamações foi contra a água, que, sendo usada para irrigação em regiões próximas aos centros de consumo, geralmente está contaminada com agrotóxicos ou coliformes fecais.

Como pode ser observado na FIGURA 4.4, entre os demais segmentos não são freqüentes relações interdependentes, somente relações de dependência verticais.

O problema da garantia dos atributos definidores do produto orgânico, bem como da garantia da segurança desse alimento orgânico, pode ser tratado como uma forma de gestão do sistema de suprimento e distribuição.

No caso em tela, dois elementos são fundamentais: a definição do padrão de produto orgânico e a garantia desse padrão. Como se trata de um padrão associado a processo e não a produto, a sua garantia depende das características dos processos da cadeia agroalimentar, não podendo ser visualizado no produto (FARINA e REARDON, 2000).

As duas primeiras funções básicas são redutoras de custos de transação, ou seja, reduzem o custo para fazer o sistema econômico funcionar. São associadas à identificação de fornecedores e/ou distribuidores, à negociação dos termos de troca, ao monitoramento e ao controle do efetivo cumprimento das mesmas.

A padronização e a classificação permitem o pagamento de prêmios ou descontos decorrentes da não adequação do produto ao padrão, e o comércio a longa distância sem inspeção física da mercadoria, além de facilitar a coordenação entre o consumidor e o ofertante, porque reduz os custos de aquisição da informação sobre os produtos (FARINA, 2003).

No caso dos orgânicos, em que os compradores não podem verificar por si próprios o atendimento a padrões de qualidade desejada, torna-se necessária a certificação por uma entidade independente privada ou pública. Em seu conceito amplo, a certificação é a definição de atributos de um produto, processo ou serviço e a garantia de que eles se enquadram em normas predefinidas.

Assim, a certificação envolve normas nas esferas privada, pública, nacional ou internacional (ambiente institucional) e um órgão certificador com poder de monitoramento e exclusão (ambiente organizacional) (NASSAR, 2003). Ou seja, a certificação está um passo à frente da padronização, do ponto de vista da coordenação de SAGs. Trata-se de uma padronização detalhada, mas com instrumentos de exclusão.

No mercado de *commodities*, os atributos das mercadorias são razoavelmente conhecidos por compradores e vendedores, mas no caso dos orgânicos o acesso à informação é diferenciado. De acordo com o conceito de seleção adversa, um produto de melhor qualidade, mas com atributos de qualidade intrínsecos, deve transmitir essa informação para o consumidor de alguma forma, caso contrário este não se disporia a pagar um diferencial de preço pelo produto. E como as características que diferenciam o orgânico não são facilmente perceptíveis pelo consumidor, é imprescindível a presença de um selo, proveniente de uma instituição reconhecida, fornecendo ao consumidor informações sobre a procedência do alimento.

A agricultura orgânica também possui um forte caráter social, privilegiando técnicas agrícolas que requerem muita mão-de-obra e insumos locais, em contraste com a intensificação de capital e de insumos industrializados da agricultura convencional. Há, portanto, pontos positivos no sistema orgânico relacionados à promoção do emprego e ao aumento da renda do produtor rural. Segundo DAROLT (1999), o número de pessoas por estabelecimento nas propriedades orgânicas é maior do que nas propriedades convencionais, em razão do manejo orgânico, o que evidencia uma maior necessidade de mão-de-obra.

Uma grande barreira à entrada nesse mercado é o período de conversão, obrigatório pelas convenções da produção orgânica.

Segundo ORMOND *et al.* (2002), conversão é o nome dado à mudança de processo de manejo do solo e de animais, e se inicia pela suspensão total do uso de insumos sintéticos e sua substituição por insumos naturais e biodegradáveis renováveis pelo período necessário à “desintoxicação” da área. Enquanto a terra e os animais apresentarem vestígios de agroquímicos ou de fertilizantes sintéticos, a sua produção não poderá ser considerada orgânica.

Ou seja, nesse período o produtor deve produzir de acordo com as normas da agricultura orgânica, mas não pode comercializar seu produto como tal, em razão dos resíduos químicos que ainda estão presentes no solo e, possivelmente, no alimento. Esse período pode variar de seis meses a dois anos, dependendo da cultura que será introduzida. Ele representa um problema em virtude da grande queda na produtividade, decorrente da ausência de defensivos e adubos.

Segundo alguns autores, a redução da produção após alguns anos é compensada com a redução nos gastos com insumos. Não foram encontrados trabalhos que comprovem cientificamente essa questão, que ainda se encontra em discussão.

Segundo DAROLT (1999), após o impacto do período de conversão, o custo da agricultura orgânica apresenta reduções, chegando a ser inferior ao da produção convencional. Com o passar dos anos, os custos são compensados com uma maior eficiência produtiva e com a redução no gasto com insumos.

VIGLIO (1997) também defende que o rendimento físico de uma lavoura orgânica pode ser, em muitos casos, até maior do que o de uma lavoura onde são utilizados insumos químicos. Segundo ele, além desse fato, o mercado para produto orgânico atinge cotações muito atraentes, compensando com boa margem um eventual aumento de custos decorrente de possíveis gastos com a certificação e de uma produtividade menor.

Embora a agricultura orgânica no país ainda esteja bastante restrita a determinados nichos regionais, nos últimos anos ela vem tomando impulso e atraindo o interesse de grandes redes de supermercados, notadamente em São Paulo, que querem conquistar clientes em pontos nobres do varejo, oferecendo a eles um produto diferenciado.

A hipótese sobre a coordenação do sistema agroindustrial do tomate orgânico, apresentada ao final da descrição do referencial analítico deste capítulo, é a de que esse SAG é regido por contratos e/ou integração vertical entre os segmentos de produção rural e beneficiamento, visto que o tomate orgânico é um produto com especificidades.

De acordo com o referencial analítico, esperava-se que o tomate orgânico fosse comercializado mediante contrato entre os produtores e os beneficiadores (T2) e entre estes últimos e os supermercados (T5), pois é um ativo específico. De acordo com as entrevistas, os contratos entre beneficiadores e supermercados são formais. Entre agricultores e beneficiadores, constatou-se a presença de contratos informais, cujo rompimento por uma das partes implicaria perda da reputação.

Este SAG pode ter problemas de sustentabilidade, uma vez que o ambiente institucional ainda está se formando e não é capaz de garantir as especificidades do produto desejadas pelo consumidor.

Acredita-se que a integração vertical não se aplica nesses segmentos, pois as relações possuem alta frequência e o interesse na transação é mútuo. O produto perderia valor se comercializado em outro canal de distribuição.

Em relação ao conceito de redes, como foi observado no decorrer deste capítulo, ele se aplica ao SAG do tomate orgânico. De acordo com a literatura apresentada no item 4.1.3, esse SAG possui inter-relações verticais e horizontais, apresentando ganhos competitivos por meio da redução nos custos de transação e dos ganhos de escala. Foi observada forte presença de externalidades, tanto positivas como negativas, entre os produtores. O mecanismo de coordenação é a certificação.

## 5. CONCLUSÕES

O número crescente de consumidores dispostos a pagar um diferencial de preço por um produto com atributos específicos associados às práticas agrícolas, à segurança do alimento e a benefícios à saúde, afetou positivamente o mercado de produtos orgânicos, atraindo um grande número de agentes. Mas, conforme pôde ser observado ao longo desta pesquisa, esse grande crescimento do mercado pode estar ameaçado, uma vez que não se constata um ambiente regulatório eficiente.

O ambiente institucional ainda se mostra deficiente, pois, até dezembro de 2002, o Órgão Colegiado Nacional criado para credenciar e monitorar a ação das entidades certificadoras ainda não havia completado a fase de credenciamento das certificadoras já atuantes. É possível perceber a atuação de várias certificadoras que não preenchem todos os requisitos exigidos na portaria 7 do Ministério da Agricultura. É o caso, por exemplo, das estrangeiras que não possuem sede no país.

Como foi comentado durante o texto, como o Estado não está conseguindo ser um agente básico de confiança, as instituições privadas e a coordenação do sistema têm uma maior importância na manutenção do mercado futuro. Um problema de coordenação foi constatado ao verificar a ausência de contratos. Portanto, não foi confirmada a hipótese que esse SAG seja regido por contratos formais.

A ausência de contratos em um ambiente institucional deficiente pode ser um problema, pois o sistema se mostrou incapaz de garantir ao consumidor que o produto é autêntico e isento de contaminantes. Esse sistema pode não ser sustentável ao longo do tempo por ser suscetível ao aparecimento de comportamentos oportunistas.

Se o consumidor não for capaz de diferenciar um produto de qualidade com os atributos que ele deseja de um outro com qualidade inferior, resultado da ação oportunística, não vai pagar a mais por ele. Se o consumidor não paga um diferencial

de preço pelo bom produto a tendência é que ocorra a seleção adversa<sup>13</sup>, só restando no mercado produtos inferiores.

A harmonização das regras internacionais é considerada de fundamental importância para o crescimento deste mercado, porém essa afirmação, geralmente, provoca fortes discussões entre os agentes do sistema. Grande parte dos agentes considera que é impossível uma harmonização das regras, em virtude das condições edafoclimáticas particulares a cada país.

Quando comparadas as regras de várias instituições nacionais e internacionais, pode-se observar uma grande diversidade em alguns pontos, como o período de conversão, que varia de seis meses a dois anos para culturas anuais.

Apesar do pouco conhecimento sobre o assunto, o consumidor brasileiro tem se mostrado muito receptivo aos produtos orgânicos, que têm o seu maior mercado na cidade de São Paulo.

Os produtos orgânicos, não só os alimentos, em geral atraem a atenção e a curiosidade dos consumidores, pois além das qualidades intrínsecas ao produto, decorrentes do sistema de produção, também possuem qualidades extrínsecas associadas. São elas: a) proteção do meio ambiente, possibilitada pelo desenvolvimento de um sistema produtivo sustentável; e b) a questão social, pois esse sistema exige uma utilização maior de mão-de-obra, sendo uma boa alternativa para a pequena propriedade familiar. Essas características motivam o consumo do produto, principalmente nos países europeus.

Especialmente no Brasil, a média de propriedades orgânicas é pequena e, na maioria dos casos, caracteriza-se como agricultura familiar.

Segundo vários autores, um grande desafio à agricultura orgânica é aumentar o percentual de consumo em relação à agricultura convencional. Desde o seu início, há 30 anos, até hoje, esse mercado alcançou, em média, 1% do mercado de produtos convencionais (YUSSEFI e WILLER, 2002).

---

<sup>13</sup> O conceito de seleção adversa foi discutido no capítulo 4.

A previsão é que esse aumento acontecerá como resultado do quadro atual de falta de segurança do alimento, principalmente na Europa. Foi constatado que a agricultura orgânica também enfrenta problemas com a contaminação.

A contaminação microbiológica dos alimentos orgânicos é uma ameaça que pode ser evitada com a introdução, nas regras de certificação, de um programa de boas práticas adaptado à produção de orgânicos.

Um programa de boas práticas e/ou um programa de Análise dos Pontos Críticos e Controle, APCC, permitiriam identificar as etapas críticas na segurança do produto e onde concentrar esforços para garantir que as operações estejam sob controle.

O programa de APCC já é reconhecidamente efetivo no controle de riscos tanto microbiológicos como químicos. Fariam parte desse programa práticas capazes de evitar a contaminação proveniente dos adubos orgânicos, como a compostagem, na qual o esterco é misturado a palhas, sofrendo fermentação por cerca de 60 dias. As altas temperaturas alcançadas são suficientes para eliminar o risco de contaminação por coliformes fecais. É necessário que as certificadoras implementem regras mais restritivas ao uso de adubo orgânico, principalmente nos alimentos consumidos *in natura*.

O Centro de Controle de Doenças dos Estados Unidos (CDC) afirma que o esterco corretamente tratado não contamina os alimentos. É necessário o correto manejo desse fertilizante natural para minimizar o risco de contaminação microbiológica. Pesquisas recentes indicam que organismos patogênicos podem sobreviver até 60 dias sob o processo de compostagem. O tempo e a temperatura necessários para eliminar o risco microbiológico no esterco dependem do clima regional e de práticas específicas de gerenciamento da produção.

O CDC notou que o principal tipo de contaminação humana por *E. coli* é pelo consumo de carne. Segundo esse centro de pesquisas, ruminantes alimentados com gramíneas e silagem, como é o caso da bovinocultura orgânica, têm o risco potencialmente reduzido de contaminação por *E. coli* 0157: H7: menos de 1% de contaminação.

Provavelmente não são mencionadas regras para evitar e monitorar a contaminação microbiológica em razão do fato de a maior parte das certificadoras brasileiras terem desenvolvido suas normas de produção baseadas nas normas internacionais da IFOAM, em que também não há menção a se evitar essa potencial contaminação, pois, *a priori*, todo alimento deveria estar isento de tais contaminantes. Esse é um problema que pertence, particularmente, ao Brasil, onde os órgãos governamentais responsáveis pela vigilância sanitária dos alimentos apresentam sérias deficiências.

O problema é agravado pela assimetria informacional constatada, pois o consumidor não tem como verificar se há contaminantes microbiológicos nos alimentos. Além disso, a grande maioria (78%) confia plenamente na total ausência de qualquer tipo de contaminante no alimento, o que os leva a ter uma menor preocupação, nos cuidados higiênicos, com os orgânicos do que com outros produtos. Como foi comentado anteriormente, bactérias do grupo coliforme fecal podem ser eliminadas se imersas em solução com hipoclorito de sódio, mas essa não é uma prática comumente usada.

Um mercado em crescimento crescente, com prêmios de preço de até 500%, é atraente para empresários que visam a lucros e que não necessariamente professam a filosofia que deu origem ao movimento. Isso significa que, como o panorama mudou, as certificadoras terão que acompanhar essa mudança, adotando critérios mais rígidos no controle da utilização de defensivos.

Como esse é um mercado promissor, que está apresentando um grande crescimento a cada ano, é recomendável que os agentes envolvidos no sistema agroindustrial dos alimentos orgânicos tomem a iniciativa de reduzir ou eliminar os pontos de risco, visto que é um mercado que ainda está se formando, com consumidores bastante heterogêneos e exigentes.

O consumidor de orgânicos, segundo o trabalho empírico realizado, não se comporta de maneira muito diferente dos demais, exigindo qualidade externa do alimento e preço antes de outras características, como ser ou não orgânico. Ou seja, é um consumidor exigente.

Se o consumidor pressionar a ponta da cadeia agroindustrial, ou seja, o comerciante varejista, exigindo garantias da inocuidade do alimento, é possível, e bem provável, que a cadeia se coordene em busca dos pontos de risco, pontos onde pode haver perda da qualidade e/ou contaminação do produto. Para que isso aconteça, primeiramente é necessária a conscientização desse consumidor sobre o que é realmente um alimento produzido sob o sistema de produção denominado orgânico e quais os possíveis riscos inerentes a esse produto.

## 6. BIBLIOGRAFIA

ARAÚJO, A. Impacto dos praguicidas na saúde: estudo da cultura de tomate. **Revista de Saúde Pública**, v.34, n. 3, p. 309-313, 2000.

AZEVEDO, P. F. **Integração Vertical e Barganha**. 1995. 199p. Tese (Doutorado em Economia) Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.

BALIONI, G. A. *et al.* Avaliação higiênico-sanitária de alfaces agro-ecológicas e de cultivadas com agrotóxicos comercializadas na região de Campinas – SP. In: Simpósio Internacional de Segurança Microbiológica dos Alimentos. 2002, São Paulo. **Resumos Simpósio Internacional de Segurança Microbiológica dos Alimentos**. São Paulo: SBM, ABRAPA, RICSA/CYTED e USP/FCF/FBA, 2002, p. 53.

BAKER, G.; CROSBIE, P.J. Consumer Preferences for Food Safety Attributes: A Market Segment Approach. **Agribusiness**, v.10, n. 4. p.319-324, 1994.

BAKER, P. *et al.* Pesticide Residue in Conventional IPM Grown and Organic Food: Insight from three U. S. data set. **Food and Additives and contaminants**. v.19, n.5, p.427-446, 2002.

BEUCHAT, L. R. *et al.* Development of a Proposed Standard Method fo Assessing the efficacy of Fresh Produce Sanitizers. **Journal of Food Protection**, v. 64, n. 8, p.1103-1109, 2001.

BEZANKO, D. **Economics of Strategy**, 2 ed. New York, 1955. 644 p.

CERRI, C. O sabor do século 21. **Globo Rural**, São Paulo, ed. 188, junho 2001.

COASE,R.H. The Nature of the Firm. **Economica**, n. 4, p. 386-405, 1937.

DALLARI, *et al.* Vigilância Sanitária de Alimentos de Consumo Imediato no Município de São Paulo: a importância da Informação para o planejamento. **Higiene Alimentar**, v. 14, n. 76, p. 24-35, 2000.

DAROLT, M.R. Agricultura orgânica: a região metropolitana de Curitiba em destaque. **Revista Agricultura Biodinâmica**, ano 16, n. 82, p. 42-48,1999.

DAROLT, M.R. **As dimensões da sustentabilidade: Um Estudo da Agricultura Orgânica na Região Metropolitana de Curitiba**. 2001. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e desenvolvimento) Universidade Federal do Paraná, Curitiba. CD-Rom.

DAROLT, M.R. **A Qualidade nutricional do alimento orgânico é superior ao convencional?** Disponível em:

<http://www.emater,tche.br/docs/agroaeco/artigos/agroeco190401.htm>

Acesso em:09/08/2002.

DOUGLAS, E. J.; CALLAN, S. **Managerial Economics: Analysis and Strategy**. 4 ed. New Jersey: Prentice Hall, 1992. 653 p.

EHLERS, E. **Agricultura Sustentável: origens e perspectivas de um novo paradigma**. São Paulo: Livros da Terra,1996. 178p.

FARINA, E.M.M.Q. *et al.* **Estudo do Sistema Agroindustrial de Produtos Orgânicos no Estado de São Paulo**. São Paulo: SEBRAE, 2002. 289p.

FARINA, E.M.M.Q. Padronização Em Sistemas Agroindustriais. In: ZYLBERSZTAJN, D.; SCARE, R.F. **Gestão na Qualidade no Agribusiness**, p. 18-29, São Paulo: Atlas, 2003.

FARINA, E.M.M.Q.; REARDON, T. Agrifood Grades and Standards in the Extended Mercosur: Their Role in the Changing Agrifood System. **American Journal of Agricultural Economics**, december, 2000.

FARINA, E.M.M.Q; AZEVEDO, P.F.; SAES, M.S.M. **Competitividade: Mercado, estudo e organizações**. São Paulo: Ed. Singular, 1997.

FONSECA, F.B. **Report of Brazil Organic Products**. United States Department of Agriculture. Disponível em: [www.fas.usda.gov](http://www.fas.usda.gov). Acesso em: 22/maio/2002.

GNACCARINI, I. Linha Natureba inclui carne, pizza e cachaça. **Valor Econômico**, 15 jan. 2002, p. D6.

HARKALY, A. Perspectivas da Agricultura Orgânica no Mercado Internacional. In: A Agroecologia em perspectiva: Conferência Brasileira de Agricultura Biodinâmica,

3. 1998 Botucatu. **Anais A Agroecologia em perspectiva: Conferência Brasileira de Agricultura Biodinâmica**, 3. Botucatu: Instituto Biodinâmico de Desenvolvimento Rural, 1998. p.152-161.

HARKALY, A. Credenciamento no Mercado Comum Europeu. **Agricultura Biodinâmica**. Botucatu, ano 17 n. 83, p. 11, verão de 2000.

IBD. **IBD e CMO firmam contrato de reciprocidade**. Disponível em:

<http://www.ibd.com.br/arquivos/destaquessibd/destaques.htm#milh%F5es> Acesso em: 10/02/2003

INTERNATIONAL TRADE CENTER UNCTAD/WTO. **Organic Food and Beverages: world supply and major European markets**. Geneva, 1999, 272 p.

IOAS. **IFOAM Accredited Certification Bodies as of 10/5/2001**. Disponível em: <http://www.ifoam.org/accredit/0111acblast.pdf>. Acesso em: 20/05/2002.

LANCASTER, K. J. **Consumer Demand: A New Approach**. New York: Columbia University Press, 1971. 177p.

LANCASTER, K. J. A New Approach to Consumer Theory. **Journal of Political Economy**. n. 74, p. 132-157, April 1966.

LAZZARINI S., COOK,M.; CHAADAD, F. Integrating Supply Chain and Network Analysis: The Study of Netchain. **Journal of Chain and Network Science**. Holanda: v. 1, n. 1, p. 7-22, 2001.

LIMA, A. R. Orgânicos sob suspeita. **Gazeta Mercantil**, São Paulo, 11 maio 2001. Ciência & Saúde, Alimentação, p.9.

MASCARENHAS, G. A.; BISCARO, F. Mercados aquecidos estimulam produção de alimentos orgânicos. **Gazeta Mercantil**, São Paulo,6 ste. 2000.

MESQUITA, A. PR investe na safra de orgânicos. **Folha de São Paulo**. São Paulo, 19 de junho de 2001. Caderno Agrofolha.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO. Instrução Normativa n. 7, 19 de maio de 1999. **Diário Oficial** n. 94, quarta-feira, Seção 1, p. 11.

MORETTI, C. **Vegetable Crops**. Disponível em:

<http://www.embrapa.br/sci/faobpa/index.html> Acesso em:03/02/2003

NASSAR, A. Certificação no Agronegócio. In: ZYLBERSZTAJN, D.; SCARE, R.F. **Gestão na Qualidade no Agribusiness**, p. 30-45, São Paulo: Atlas, 2003.

NATIONAL ORGANIC PROGRAM / USDA. **Organic Food Standards and Labels: The Facts**. Disponível em:

<http://www.ams.usda.gov/nop/consumerbrochure.htm>. Acesso em: 26 maio 2002.

NEVES, E. *et al.* **Defensivos Agrícolas no Brasil: Estratégias Empresariais, Evolução no Consumo e Demanda Relativa**. Piracicaba: Departamento de Economia, Administração e Sociologia da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. Universidade de São Paulo, 2002.

NORTH, D. **Institutions, Institutional Change and Economic Performance**. Cambridge: Cambridge University Press, 1990. 152 p.

ORMOND, J.G.P. *et al.* Agricultura Orgânica: quando o passado é futuro. In: **BNDS Setorial**, Rio de Janeiro, n.15, p. 3-34, março 2002.

REZENDE, C.L.; FARINA, E.M.M.Q. Assimetria Informacional no Mercado de Alimentos Orgânicos. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DA NOVA ECONOMIA INSTITUCIONAL, 2., 2001. Campinas. **Anais**: CD-Rom.

RIBEIRO, A.R.B.M. ET AL. Carne Orgânica: Panorama Atual, Perspectivas e a Opinião de Distribuidores e Consumidores de São Paulo. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ECONOMIA E GESTÃO DE NEGÓCIOS (NETWORKS) AGROALIMENTARES, 3., 2001, Ribeirão Preto. **Anais**: CD-ROM.

SAAB, M.S.B.L. **Valor Percebido pelo Consumidor: Um estudo de Atributos da Carne Bovina**. 1999. Dissertação (Mestrado em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.

SAES, M.S.M., NUNES, R.; SOUZA, E.L.L. Terra Preservada: Coordenando ações para garantir qualidade. In: ZYLBERSZTAJN, D.; SCARE, R.F. **Gestão na Qualidade no Agribusiness**, São Paulo: Atlas, 2003.

SILVA Jr., E.A. **Manual de Controle Higiênico-Sanitário em Alimentos**. São Paulo: Livraria Varela, 1995. 397p.

SILVA Jr., E.A. **Manual de Controle Higiênico-Sanitário em Alimentos**. São Paulo: Livraria Varela, 1997. 360p.

SIQUEIRA, I.M.C. *et al.* Avaliação Microbiológica de saladas cruas e cozidas servidas em restaurantes industriais da grande Belo Horizonte. **Higiene Alimentar**, Belo Horizonte, v.11, n. 49, p. 36-39, maio/jun. 1997.

SOLOMON, E. Effect of Irrigation Method on Transmission to and Persistence of *Escherichia coli* 0157:H7 on Lettuce. **Journal of Food Protection**, v. 65, n. 4, p. 673-676, 2002.

SOUZA, M.C.M. O Ambiente Institucional de Produtos Orgânicos: inserção do Estado de São Paulo. In: FARINA, E.M.M.Q **Estudo do Sistema Agroindustrial de Produtos Orgânicos no Estado de São Paulo**, São Paulo: SEBRAE, 2002.

SPERS, E.E. **Avaliação da preferência do consumidor por atributos de segurança no morango através da Conjoint Analysis**. 1998. 90 p. Dissertação (Mestrado em Ciências, Área de concentração: Economia Aplicada) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba.

SPERS, E.E. Segurança do alimento. In: ZYLBERSZTAJN, D.; SCARE, R.F. **Gestão na Qualidade no Agribusiness**, p. 60-77, São Paulo: Atlas, 2003.

NUTTALL, N. Organic food "riskier". **The Times**, London 02/02/2000. Disponível em: [www.the-times-o.uk/news/pages/tim/2000/02/02timnwsnws01021.htm#organic](http://www.the-times-o.uk/news/pages/tim/2000/02/02timnwsnws01021.htm#organic)

Acesso em: 30/08/00.

THUNBERG, R. *et al.* Microbial Evaluation of Selected Fresh Produce Obtained at Retail Markets. **Journal of Food Protection**, v. 65, n. 4, p. 677-682, 2002.

TWENTY SECOND FAO REGIONAL CONFERENCE FOR EUROPE, Porto, Portugal. **Food Safety And Quality As Affected By Organic Farming**, 24-28 July 2000. Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/meeting/X4983e.htm#b4> Acesso em: 19/05/2002

VARIAN, H.R. **Microeconomia**: Princípios básicos. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2000. 745 p.

VEJA SÃO PAULO. **A onda orgânica**, ano 34, n. 41, 17 out. 2001.

VENTURA, G. Soja é o produto orgânico mais plantado no país. **Valor Econômico**, São Paulo, 17 jan. 2002. Agronegócios, p. B10.

VIGLIO, E. C. B. Produtos orgânicos: uma tendência para o futuro? **Revista Agricultura Biodinâmica**, n. 78, ano 14, p. 2-6, 1997.

WILLIAMS, C.M. Nutritional quality of organic food: shades of grey or shades of green? **Proc Nutr Soc.** V. 61, n. 1, p. 19-24, fev. 2002.

WILLIAMSON, O.E. Comparative economic organization: the analysis of discrete structural alternatives. **Administrative Science Quarterly**, n. 36, p.269-296, June 1991.

WILLIAMSON, O.E. **The economic institutions of capitalism: firms, markets and relational contracting**. New York: The Free Press, 1985. 450 p.

WILLIAMSON, O.E. **The mechanisms of governance**. New York: Oxford University Press, 1996. 426 p.

WORTHINGTON, V. Nutritional Quality of Organic Versus Conventional Fruits, Vegetables, and Grains. **The Journal of Alternative and complementary Medicine**, V. 7, n.2, p.161-173, 2001.

YUE, L. *et al.* Survival And Growth Of Escherichia coli 0157: H7 Inoculated Onte Lettuce Before Or After Heating In Chlorinated Water, Folloed By Storege At 5 or 15<sup>o</sup>. C. **Journal of Food Protection**, v. 64, n. 3, p. 305-309, 2001.

YUSSEFI, M. WILLER, H. 2002. **Organic Agriculture Worldwide: Statistics and Future Prospects**. 2002. Disponível em:  
[http://soel.de/ihalte/publikationen/s\\_74\\_04.pdf](http://soel.de/ihalte/publikationen/s_74_04.pdf) Acesso em: 24/05/2002.

ZYLBERSZTAJN, D.; FARINA, E.M.M.Q. Strictly Coordinated Food Systems: exploring the limits of the coasian firm. **International Food and Agribusiness Management Review**, New York, v.2, p. 249-265, 1999.

ZYLBERSZTAJN, D. **Estruturas de governança e Coordenação do Agribusiness: uma aplicação da Nova Economia das Instituições**. 1995. 238p. Tese (Livre Docência em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.

## **ANEXOS**

## ANEXO 1

## ANEXO 2. Questionário sobre a preferência do consumidor de alimentos orgânicos

Nome: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: ( )M ( )F Número de pessoas na família: \_\_\_\_\_

Bairro/Cidade: \_\_\_\_\_

Grau de Escolaridade: ( ) 1.º Grau ( ) 2.º Grau ( ) 3.º Grau

( ) Pós-graduação

Renda Mensal Familiar:

( ) até 3 s.m. ( ) 3-5 s.m. ( ) 5-10 s.m. ( ) 10-15 s.m. ( ) mais de 15 s.m.

Por favor, ordene, conforme sua preferência, os cartões apresentados, que correspondem a 10 configurações distintas de produtos.

Ordem de Preferência	Número da configuração

### Atributos

Preço	Nível de dano	Produto orgânico	Embalagem
R\$3,00	Nenhum	Sim - Com selo	Presença
R\$4,50	Pouco	Sim - Sem selo	Ausência
R\$6,00	Médio	Não (convencional)	

2. Você está comprando alimentos orgânicos?

A)Sim B)Não

3. Com que frequência você compra alimentos orgânicos?

a)Exclusivamente

b)De vez em quando

c)Raramente

d)É a primeira vez

4. Faz quanto tempo que está consumindo orgânicos?

Menos de 2 meses

2 a 6 meses

6 meses a 1 ano

1 a 2 anos

2 a 5 anos

Mais de 5 anos

5. Em relação à razão pela qual você consome alimentos orgânicos, por favor, marque a nota que expresse sua opinião.

A)Porque é saudável	5	4	3	2	1
B)Porque é saboroso	5	4	3	2	1
C)Porque não polui o ambiente	5	4	3	2	1
D)Porque não contém agrotóxicos	5	4	3	2	1
E)Porque não tem nenhum tipo de contaminante	5	4	3	2	1

6. Antes do consumo, há algum cuidado especial (ex. lavagem com vinagre)?

A)Sim. Qual \_\_\_\_\_

B)Não

7. O tomate salada convencional é, em média, vendido a R\$ 2,00 o quilo. Até quanto você pagaria por um tomate salada orgânico?

a)R\$ 2,00

b)R\$ 3,50

c)R\$ 4,50

d)R\$ 6,00

e)R\$ 7,00

ANEXO 3 - Certificadoras em processo de credenciamento no ao Órgão Colegiado Estadual de São Paulo

<p>Associação de Agricultura Orgânica - AAO</p>	
<p>Associação dos Produtores de Agricultura Natural – APAN</p>	
<p>Associação de Agricultura Natural de Campinas e Região – ANC</p>	
<p>Instituto Biodinâmico – IBD</p>	
<p>Fundação Mokiti Okada – MOA</p>	
<p>Fundação Terra e Saúde – Centro de Pesquisa de Agricultura</p>	

Fonte: Órgão Colegiado Estadual de São Paulo [www.colegiado-sp-organico.com.br](http://www.colegiado-sp-organico.com.br)