

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ENGENHARIA AGRÍCOLA

CONDICIONANTES DA PRODUÇÃO DO TOMATE DE MESA
NA REGIÃO DE CAMPINAS, SP

Marcus Vinicius Salomon

CAMPINAS
FEVEREIRO DE 2010

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ENGENHARIA AGRÍCOLA

CONDICIONANTES DA PRODUÇÃO DO TOMATE DE MESA
NA REGIÃO DE CAMPINAS, SP

Tese de Doutorado submetido à banca
examinadora para a obtenção do título de
Doutor em Engenharia Agrícola, na área de
concentração em Planejamento e
Desenvolvimento Rural Sustentável

MARCUS VINICIUS SALOMON

Orientadora: Prof. Dra. Maristela Simões do Carmo

CAMPINAS
FEVEREIRO DE 2010

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA ÁREA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA - BAE -
UNICAMP

So36c Salomon, Marcus Vinicius
Condicionantes da produção de tomate na região de
Campinas, SP / Marcus Vinicius Salomon. --Campinas,
SP: [s.n.], 2010.

Orientador: Maristela Simões do Carmo.
Tese de Doutorado - Universidade Estadual de
Campinas, Faculdade de Engenharia Agrícola.

1. Produção - Custo. 2. Tomate - Cultivo. 3. Tomate.
4. Lycopersicon. I. Carmo, Maristela Simões do. II.
Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de
Engenharia Agrícola. III. Título.

Título em Inglês: Factors that affect tomato production in the region of
Campinas, SP

Palavras-chave em Inglês: Production - Cost, Tomatoes - Cultivation,
Tomatoes, Lycopersicon

Área de concentração: Planejamento e Desenvolvimento Rural Sustentável

Titulação: Doutor em Engenharia Agrícola

Banca examinadora: Valéria Comitre, Márcia Regina de Oliveira Andrade,
Elias José Simon, Sonia Maria Pessoa Pereira
Bergamasco

Data da defesa: 24/02/2010

Programa de Pós Graduação: Engenharia Agrícola

Este exemplar corresponde à redação final da **Tese de Doutorado** defendida por **Marcus Vinicius Salomon**, aprovada pela Comissão Julgadora em 24 de fevereiro de 2010, na Faculdade de Engenharia Agrícola da Universidade Estadual de Campinas.



Prof.^a, Dr.^a. Maristela Simões do Carmo – Presidente e Orientadora
Feagri/Unicamp



Dr.^a. Valéria Comitre - Membro Titular
APTA



Dr.^a. Márcia Regina de Oliveira Andrade - Membro Titular
ITESP



Prof. Dr. Elias José Simon - Membro Titular
FCAZ/Unesp



Prof.^a. Dr.^a. Sonia Maria Pessoa Pereira Bergamasco - Membro Titular
Feagri/Unicamp

OFEREÇO

À minha mãe Neuza,
ao meu pai Antonio (*in memoriam*)
e aos irmãos Antonio e Flávio e as irmãs Cássia e Priscila.

DEDICO

À minha esposa Julieta
e a minha filha Leticia.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Professora Sônia Bergamasco pelas oportunidades, ajuda e compreensão que foram de grande importância para a execução deste trabalho e crescimento profissional.

Aos professores e funcionários, que de alguma maneira contribuíram para a execução desta pesquisa.

Aos agricultores, consultores e demais pessoas ligadas ao trabalho, que se dispuseram a fornecer informações que contribuíram para que esta pesquisa pudesse ser realizada.

E, principalmente, a minha orientadora Maristela Simões do Carmo pela compreensão, apoio e orientação para a elaboração e execução desta tese.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	vi
LISTA DE TABELAS.....	vi
1. INTRODUÇÃO	1
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	4
2.1. Economia das organizações	4
2.2. Formas de Governança das transações	6
2.3. Cadeia Produtiva.....	7
2.4. Custo de produção	10
3. A CULTURA DO TOMATE	12
3.1. Importância Econômica	12
3.2. Comercialização.....	17
3.3. Características da comercialização	18
3.4. Mercados.....	18
3.5. Classificação	21
3.6. Comportamento dos Preços de Tomate de mesa	23
4. METODOLOGIA	25
4.1. Roteiro	26
4.1.1. Caracterização da cadeia produtiva	26
4.1.2. Ambiente Institucional.....	26
4.1.3. Fornecedores de insumos.....	27
4.1.4. Sistema produtivo	27
4.1.5. Comercialização.....	28
4.2. Caminhos metodológicos.....	28
4.2.1. Delineamento da Pesquisa	28
4.2.2. Dados Secundários.....	28
4.2.3. Delimitação da área de estudo	29

4.2.4. Caracterização Climática do EDR de Campinas	30
4.2.5. Caracterização Pedológica da região	30
4.2.6. Pesquisa de Campo	32
4.2.7. Instrumento de Coleta.....	33
4.2.8. Etapas do Desenvolvimento do Estudo	33
4.2.9. Custo de produção	34
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES	35
5.1. Caracterização da cadeia produtiva do tomate de mesa.....	36
5.1.1. Fornecedores de insumos.....	36
5.1.2. Agricultores de tomate de mesa.....	36
5.1.3. Comercialização.....	37
5.1.4. Aspectos Institucionais	37
5.2. Análise do Segmento de Produção de tomate de mesa no EDR-Campinas	38
5.2.1. Característica da unidade produtiva.....	39
5.2.2. Tecnologia de produção.....	41
5.2.3. Oferta de Insumos	43
5.2.4. Comercialização.....	45
5.3. Custos de Produção.....	46
5.4. Análise via economia dos custos de transação	47
5.4.1. Transações	47
5.4.2. Caracterização das Transações dos Produtores de Tomate com os Agentes a Montante.....	48
5.4.3. Caracterização das Transações dos Produtores de Tomate com os Agentes a Jusante ..	50
5.5. Fatores críticos da cadeia produtiva do tomate de mesa no EDR-Campinas	51
5.6. Sugestões para solucionar alguns problemas na cadeia produtiva do tomate de mesa no EDR-Campinas	53
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	55
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57
OUTRAS BIBLIOGRÁFIAS CONSULTADAS.....	60

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Estrutura simplificada de uma cadeia produtiva.	8
Figura 2. Porcentagem da área cultivada com tomate no mundo, 2007.	13
Figura 3. Participação das principais regiões do mundo produtoras em relação ao total de tomate de mesa produzido no mundo, 2007.	14
Figura 4. Área colhida (ha) de tomate nos principais Estados brasileiros produtores, 2000-2007.	15
Figura 5. Quantidade produzida (1.000 t) de tomate nos principais Estados brasileiros produtores, 2000-2007.	15
Figura 6. Porcentagem da produção de tomate destinado à mesa no Estado de São Paulo, 2001 a 2005.	17
Figura 10. Principais elementos que compõem o custo de produção.	34
Figura 10. Esquema das transações entre o setor produtivo e os elos adjacentes.	48

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Área cultivada com tomate de mesa e indústria no mundo.	12
Tabela 2. Produção de tomate de mesa e indústria (1.000 t) no mundo, nos anos de 2000 a 2007.	12
Tabela 3. Produção, área e rendimento dos principais países produtores de tomate, 2007.	14
Tabela 4. Área colhida, quantidade produzida, rendimento médio do Brasil e dos principais Estados brasileiros produtores, 2007.	16
Tabela 5. Quantidade de tomate (kg) ofertada na CEASA Campinas, janeiro a dezembro de 2007.	19
Tabela 6. Procedência do tomate ofertado (em kg) na CEASA Campinas, janeiro a dezembro de 2007.	20
Tabela 7. Classificação do tomate oblongo para mesa de acordo com o calibre.	22
Tabela 8. Classificação do tomate redondo para mesa de acordo com o calibre.	23
Tabela 9. Limites máximos de defeitos por tipo, em porcentagem de unidades da amostra.	23
Tabela 10. Preços médios mensais pagos aos agricultores pela caixa 25 kg de tomates de mesa, janeiro de 2000 a dezembro 2008.	24

Tabela 11. Área (ha), produção (t) e rendimento ($t\ ha^{-1}$) de tomate de mesa nos EDRs do Estado de São Paulo, 2007.....	30
Tabela 12. Tipos de solos dos municípios do EDR-Campinas.....	32
Tabela 13. Unidades de Produção Agropecuária (UPAs), área e produção dos municípios do EDR-Campinas, 2007/08.....	37
Tabela 14. Características da unidade produtiva, EDR-Campinas, 2007/08.....	40
Tabela 15. Tecnologia de produção, EDR-Campinas, 2007/08.....	43
Tabela 16. Oferta de insumos, EDR-Campinas, 2007/08.....	44
Tabela 17. Comercialização do tomate de mesa, EDR-Campinas, 2007/08.	45
Tabela 18. Estimativas dos Custos Operacionais do tomate estaqueado, para a produção de 2.800 caixas (25 kg), por hectare, no município de Sumaré, Estado de São Paulo, Safra jan/jul de 2008.....	46
Tabela 19. Frequência da ocorrência das transações realizadas entre os produtores de tomate de mesa do EDR-Campinas e os fornecedores de insumos em 2008.	49
Tabela 20. Fatores determinantes para escolha dos fornecedores de insumos, de acordo com produtores de tomate de mesa, EDR-Campinas, em 2008.	49
Apêndice 1. Características da unidade produtiva, EDR-Campinas, 2007/08.	61
Apêndice 2. Tecnologia de produção, EDR-Campinas, 2007/08.....	62
Apêndice 3. Oferta de insumos, EDR-Campinas, 2007/08.	63
Apêndice 4. Comercialização do tomate de mesa, EDR-Campinas, 2007/08.....	64

RESUMO

O plantio do tomateiro tem uma extraordinária relevância no Brasil, pela sua representação em área plantada, sendo o segundo mais importante cultivo da área olerícola, com mais de três milhões de toneladas produzidas. Assim, é relevante estudar de que modo está estruturado o sistema de produção e como se relaciona com os demais elos da cadeia. O objetivo deste trabalho foi caracterizar e analisar a cadeia produtiva do tomate de mesa na região de Campinas (SP), com base na relação do setor produtivo com os demais setores, e apontar possibilidades de melhoria de sua capacidade competitiva no setor agrícola. O princípio metodológico utilizou dados primários obtidos por meio de entrevistas com os agentes da cadeia produtiva, e dados secundários e informações de pesquisa disponíveis na literatura. A pesquisa teve um caráter quantitativo na formulação dos custos de produção, e um qualitativo no levantamento das informações referentes ao sistema produtivo e a relação deste com os demais agentes da cadeia. Foi realizada uma análise do processo de produção e suas relações com os fornecedores de insumo e com os compradores de tomate. Os produtos de uso mais geral são adquiridos em agropecuárias, geralmente localizadas na região de produção, já os produtos fitossanitários são comprados de revendas especializadas, as quais possuem técnicos de além da venda de produtos oferecem assistência técnica. Uma característica importante é o caráter nômade da cultura, devido ao grande número de problemas fitossanitários, principalmente, relacionados aos patógenos de solo. Como consequência desta particularidade existem dificuldades para a realização de levantamentos sistemáticos junto aos agricultores pela mudança constante da área de plantio, e sua preferência em trabalhar no sistema de arrendamento da terra. Nos municípios visitados foi possível identificar três vias de comercialização partindo-se dos agricultores (intermediários, *packing house* e CEASA). Os agricultores estão situados próximos ao centro dos municípios, onde existem vias de acesso em bom estado de conservação, não representando maiores problemas para a aquisição de insumos ou comercialização da produção. Os agricultores entrevistados apresentam como característica mais de cinco anos na atividade, propriedades que variam de 2 a 50 hectares, utilizam em média dois funcionários registrados por hectare de cultura, e em sua maioria trabalham com terras arrendadas. O nível tecnológico utilizado pelos agricultores no EDR-Campinas pode ser considerado bom, sendo bastante alta a utilização de insumos como calcário, adubos e defensivos agrícolas. Eles não participam de associações e a forma de

acesso à assistência técnica bastante utilizada pelos agricultores é por meio dos técnicos de vendas de produtos fitossanitários, que visitam as propriedades para oferecer produtos e fazer a recomendação de seu uso.

Palavras-chaves: *Lycopersicon sculentum*, Mill; tomaticultores; custo de produção

ABSTRACT

The planting of tomato has a special relevance in Brazil, for its representation in area planted and the second most important vegetable crop growing area, with over three million tons. Thus, it is important to review how it is structured the production system and how it relates to the other links in the chain. The objective of this study was to characterize and analyze the production chain of fresh tomato in Campinas (SP), based on the ratio of the productive sector with other sectors, and indicate possibilities of improving their competitiveness in the agricultural sector. The methodological principle used primary data obtained through interviews with the actors of the production chain and secondary data and research information available in the literature. The study had a quantitative character in the formulation of the production costs and a qualitative survey of the information relating to the production system and its relationship with other actors in the chain. Analyzing the production process and its relations with input suppliers or buyers of tomatoes this can be characterized by the formation of seedlings to be performed by specialist nurseries, but the seeds are purchased by farmers. The products of more general use are purchased in farming, mainly located in the region of production, plant protection products are purchased from specialized dealers, which are well organized and in small numbers, with a good portion of the market. These work directly with farmers, and beyond the provision of products they too provide technical assistance, which in the case of tomato farmer in the region studied, it is the only one they receive. An important feature is the character of the nomadic culture, due to the large number of health problems, mainly related to soil pathogens. As a result of this arrangement there are difficulties to conduct systematic surveys with local farmers due for the constant change of acreage, and their preference to work in the system of land tenure. In the cities visited it was possible to identify three marketing channels starting from the farmers (intermediate, packing house and CEASA). Farmers are located near the center of towns and have access roads that are in good condition, which does not pose major problems for the purchase of inputs and marketing outputs. The interviewed farmers showed to have as feature more than five years in the activity, properties that range from 2 to 50 hectares, using on average two employees per hectare recorded culture, mostly working with holdings. The level of technology used by rural farmers in the EDR-Campinas can be considered medium, being

high enough the use of inputs such as lime, fertilizers and pesticides. The farmers Do not participate in associations and the access to technical assistance is much used by farmers is through the reseller technical protection products, visiting the properties to offer products and make a recommendation for its use.

Keywords: *Lycopersicon sculentum* (Mill), cost of production, tomato producer

1. INTRODUÇÃO

Com o advento das mudanças nas relações comerciais internacionais, que facilitou a abertura dos mercados, a atividade agropecuária, assim como os demais setores da economia nacional, vem buscando otimizar as suas unidades produtivas a fim de se tornarem mais competitivas.

“Com isso o futuro dos sistemas agroalimentares (*agribusiness*) nos países em desenvolvimento deve ser entendido como um tema vinculado à evolução geral da economia mundial, ao grau de sua inserção nessa economia e ao comportamento das economias desses mesmos países. Conseqüentemente, esses sistemas não podem ser considerados como setores autônomos, desconectados do resto da economia, mas como parte integrante da mesma e, por isso mesmo, com estreitos vínculos com os demais setores produtivos e de serviços” (HEMERLY, 2000, p. 1).

“Esta abordagem destaca a relação de interdependência tecnológica e econômica entre as atividades produtivas e comerciais, que englobam etapas de produção, de transformação e de distribuição de produtos e insumos agrícolas. Ainda que cada uma destas etapas apresente uma dinâmica própria, o desempenho de uma pode condicionar o comportamento das demais. Em outras palavras, da produção rural à mesa do consumidor, verifica-se o encadeamento de complexas relações que estão muito além das análises e das políticas que enfocam apenas a questão agrícola” (Braga e Saes citado por HEMERLY, 2000, p. 2).

Assim, a opção do produtor e/ou empresa para atuar em determinados mercados que exijam o cumprimento de normas, deve ser baseada em fatores determinantes sob o ponto de vista comercial, e em variáveis exequíveis sob o ponto de vista da produção e do processamento.

A capacidade de adequação do setor às barreiras técnicas impostas aumenta sua competitividade no âmbito regional, nacional e internacional, permitindo às empresas aplicar os sistemas de qualidade como ferramentas de melhoria de competitividade e rentabilidade, potencializando o desenvolvimento tecnológico dos Estados agricultores e exportadores.

Porém, antes de buscar melhor desempenho produtivo, ditado muitas vezes pelo embasamento técnico e seus efeitos na segurança dos alimentos, é indispensável conhecer os mercados, suas peculiaridades, conduzir uma boa análise crítica do contrato de fornecimento,

realizar um desenvolvimento de produtos compatível com o perfil do produtor, em convergência com suas condições produtivas, quer sejam tecnológicas, sociais ou econômicas (HEMERLY, 2000).

O plantio do tomateiro tem uma extraordinária relevância no Brasil, pela sua representação em área plantada, sendo o segundo mais importante cultivo da área olerícola, com mais de três milhões de toneladas produzidas, superado apenas pelo cultivo da batata, e pela importância na dieta básica de toda a população brasileira, seja “*in natura*” ou processado nos mais variados derivados, além de contribuir na geração e manutenção do emprego ao longo de sua cadeia de negócios (CANÇADO JÚNIOR et al., 2003).

Assim, é relevante estudar de que modo as barreiras tecnológicas e econômicas podem interferir no desempenho da atividade produtiva numa das principais regiões produtoras do Estado de São Paulo. Saber quais são as exigências técnicas que potencializam a competitividade dos segmentos da cadeia produtiva, e como estas influenciam na participação das empresas em mercados de consumo de relevância, é condição fundamental para melhorar o desempenho da cadeia como um todo, e em especial dos agricultores.

Neste contexto, torna-se imperativo a tomaticultura de mesa obter uma maior eficiência produtiva já que o mercado de consumo “*in natura*” é bastante exigente em qualidade e aparência do fruto. Por outro lado, a cultura do tomate é uma das mais difíceis de se conduzir em campo para se alcançar resultados econômicos satisfatórios. É uma cultura sensível a diversas doenças, sua nutrição requer cuidado especial e os frutos são de alta perecibilidade. A cultura possui elevado custo de produção devido à necessidade de altas dosagens de adubos, irrigações frequentes, controle semanal das doenças e pragas, entre outras práticas agrícolas.

Porém, a conquista de posições mais favoráveis no processo de participação dos tomaticultores no mercado exige, dos atores da cadeia, uma série de providências com o objetivo central de atender a demanda, que sinaliza na direção de produtos com atributos de qualidade específicos exigidos pelo mercado e acompanhados de preços competitivos diante dos concorrentes.

Desta forma o objetivo geral este trabalho foi caracterizar e analisar o segmento agrícola da cadeia produtiva do tomate de mesa na região de Campinas (SP), com base na sua dinâmica e no comportamento destes com os demais agentes, que atuam nos diferentes

segmentos desta cadeia, e apontar as possibilidades de melhoria de sua capacidade competitiva no setor agrícola. E de forma específica pretende-se: a) Caracterizar a estrutura e os atores da cadeia produtiva do tomate de mesa na região de Campinas (SP); b) Analisar as atividades e inter-relações envolvendo o segmento agrícola da cadeia produtiva do tomate de mesa; e c) Identificar o papel da coordenação e dos custos de produção e sua importância no segmento agrícola;

Com o enfoque no segmento agrícola, a melhoria da competitividade do tomate de mesa, em São Paulo, poderia ser alcançada por meio da adoção de inovações tecnológicas e de medidas capazes de reduzir os **custos de produção** com eficiência econômica; associadas a um conjunto de medidas voltadas à **estrutura de organização e gerenciamento** competente. Essas medidas devem permitir maior participação dos agricultores para a gestão mais eficiente da cadeia produtiva.

Assim, relacionada a essa idéia as hipóteses básicas deste estudo são: a) Existem tecnologias de produção capazes de aumentar a eficiência econômica do segmento agrícola da cadeia produtiva do tomate na região de Campinas (SP), que não são adotadas pelos tomaticultores devido ao seu alto custo; e b) Os “grupos” de tomaticultores da região de Campinas, cada um em sua área de atuação, são capazes de assumir a coordenação do segmento agrícola da cadeia do tomate, de modo a garantir sua participação nas decisões referentes à cadeia produtiva do tomate.

2.REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. Economia das organizações

A teoria Econômica Neoclássica evidenciava somente a visão interna das organizações, que se assentava na lógica de um equilíbrio estático e parcial da economia, o que não era suficiente para explicar a competitividade das mesmas. As firmas eram vistas apenas como transformadoras de produtos, cabendo aos economistas conhecer apenas a função de produção capaz de maximizar o lucro e minimizar os custos.

Com a publicação do artigo de Ronald Coase em 1937, intitulado *The Nature Of The Firm* (a natureza da firma), desenvolveu-se um novo paradigma para o estudo das organizações que passou a ser chamado “Nova Economia Institucional”. Este novo conceito posicionou a firma como uma relação de contratos que leva em consideração, além dos custos de produção, os custos de transação (custos de funcionamento de mercado), ao contrário da economia neoclássica, que coloca a firma como uma função de produção, estabelecendo as relações entre insumo, tecnologia e bens produzidos (ZYLBERSZTAJN, 2000).

Neste contexto da Nova Economia Institucional (NEI), voltada para o estudo das organizações econômicas, onde se enfatizam os custos de produção e os custos de funcionamento do mercado representados pelas relações contratuais, surgem tentativas para o estabelecimento de ferramentas teóricas que proporcionem condições de compreensão, e intervenção no campo organizacional, denominadas Economia dos Custos de Transação (ECT) (ARBAGE, 2003).

Esta teoria tem como objetivo estudar o custo das transações como o indutor dos modos alternativos de organização da produção (governança), dentro de um arcabouço analítico institucional, onde a transação passa a ser a unidade de análise (ZYLBERSZTAJN, 1995), o que permite a utilização de um enfoque mais microanalítico para o entendimento das organizações econômicas (MACHADO, 2000).

Estes custos ocorrem *ex-ante*, quando no esboço contratual, na coleta e no processamento de informações, na negociação entre as partes e no estabelecimento de salvaguardas contratuais, e *ex-post* efetivada a transação devido à renegociação entre as partes como forma de garantir o cumprimento dos contratos, para evitar ações oportunistas, e para

adaptação às mutações do ambiente ou algo que não tenha sido previsto inicialmente (ARBAGE, 2003).

Os custos de transações podem ser afetados pelas características comportamentais dos agentes envolvidos nas transações denominadas racionalidade limitada e oportunismo dos agentes. A racionalidade limitada é representada pela impossibilidade de tomada de decisão totalmente racional, uma vez que as informações chegam de forma assimétrica a todas as partes envolvidas na transação, deixando margem para futuros ajustes nos contratos, o que acarreta custos adicionais (RODRIGUES, 2004). O oportunismo dos agentes decorre de um comportamento inerente ao ser humano na busca do interesse próprio para tirar proveito da transação, e pode ser encontrado *ex-ante* ou *ex-post* à transação (ARBAGE, 2003).

A Economia dos Custos de Transação considera que, além do comportamento dos agentes envolvidos nas transações, deve se levar em consideração as características dos acordos como a especificidade de ativos, frequência e incerteza.

Um ativo apresenta especificidade quando não pode ser empregado em outra atividade, ocorrendo perda em seu valor pela descontinuidade da transação ou pela quebra de contrato (MACHADO, 2002).

Em relação à especificidade dos ativos encontramos na literatura seis tipos: a) *especificidade locacional* - a localização do ativo em relação à firma interfere nos custos de transporte e armazenagem; b) *especificidade de ativos físicos* – especialização do ativo necessário para a produção de determinado produto; c) *especificidade de ativos humanos* – refere-se ao custo de treinamento da mão de obra para exercer determinada atividade; d) *ativos dedicados* – investimentos feitos para clientes especiais; e) *especificidade da marca* – investimentos realizados para consolidar a marca de uma empresa; f) *especificidade temporal* – relacionada com o tempo para a realização de determinada transação, importante para produtos de alta perecibilidade.

A frequência indica o número de vezes que determinada transação ocorre entre os agentes e pode determinar formas alternativas de contratos. O aumento na frequência das transações proporciona um aumento da confiança entre as partes envolvidas, o que pode acarretar em diminuição dos custos. A confiança entre as partes envolvidas em uma transação leva a construção da reputação com a formação da boa imagem da empresa (MACHADO, 2002 e RODRIGUES, 2004).

A incerteza refere-se à maior ou menor confiança nos efeitos não previsíveis e que possam colocar em risco as transações. Essa situação pode levar ao rompimento de contratos representando custos adicionais (RODRIGUES, 2004).

Na Nova Economia Institucional (NEI) as firmas são definidas como um conjunto de contratos e, são vistas como formas alternativas de estruturas de governança capazes de definir os contratos a partir das relações de mercado, da integração vertical ou da forma mista, sendo que a escolha pela forma mais eficiente está associada à especificidade do ativo (ZYLBERSZTAJN, 2000).

2.2. Formas de Governança das transações

Azevedo (2000) descreve a Nova Economia das Instituições em dois níveis analíticos: ambiente institucional e estruturas de governança, contemplando respectivamente macroinstituições, estabelecendo as bases para o relacionamento humano, e microinstituições, que regulam transações específicas.

O autor ainda relata o crescente interesse pelo estudo das instituições, principalmente no que se refere à organização da atividade agrícola. As instituições entendidas como as “regras do jogo” podem restringir os custos das interações entre os agentes econômicos sendo relevante para a eficiência econômica e o desenvolvimento.

WILLIAMSON citado por Viana (2008) define três estruturas alternativas de governança para a coordenação das transações entre as firmas: mercados, hierarquias e estruturas híbridas.

1. **Mercado:** pode ser considerada a mais eficiente estrutura produtiva, uma vez que os ativos específicos não estão presentes. Ou seja, não possui nenhuma relação de dependência entre os agentes, sendo que cada firma pode estabelecer transações com novos parceiros sem perdas econômicas.
2. **Hierarquias:** nessa estrutura, os ativos são altamente específicos, a coordenação pelo mercado perde eficiência e surge a necessidade de um mecanismo de coordenação mais cooperativo, que contemple um processo de negociação mais efetivo. Nesse caso é fundamental a sintonia, bem como a resolução de conflitos contratuais e o estabelecimento de uma conduta mais unificada entre os agentes.

Ou seja, os contratos poderão atenuar os comportamentos oportunistas dados os mecanismos de controle e incentivos. Um dos problemas, nesse caso, é o risco da elevação dos chamados custos burocráticos que são justificados pelas disputas internas entre os diferentes departamentos na organização.

3. **Estruturas híbridas:** são as formas intermediárias entre os mercados e as hierarquias, combinando elementos desses dois extremos. Os contratos, nesse caso, incluem as formas mais flexíveis e informais, e possuem mais elementos adaptativos coordenados para contornar distúrbios não antecipados do que os mercados.

Faz-se necessário, portanto, mostrar a diferenciação das formas de governança de acordo com o tipo de integração utilizada.

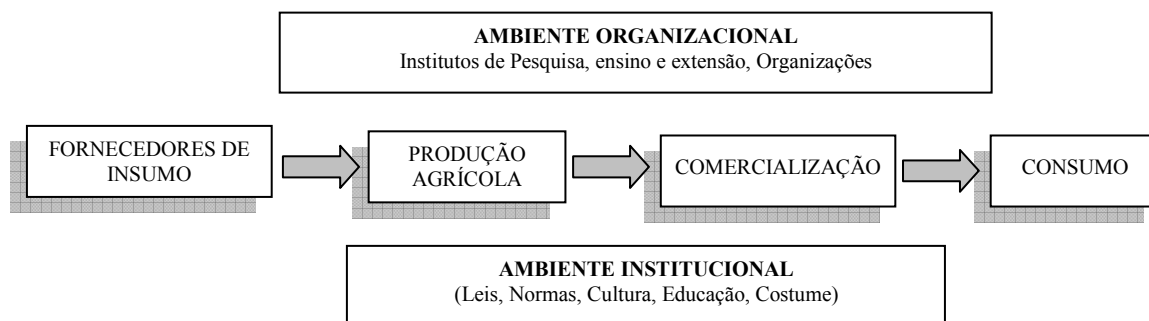
2.3. Cadeia Produtiva

A bibliografia sobre o estudo dos problemas ligados ao agronegócio aponta para dois principais conjuntos de idéias que geraram metodologias de análise distintas entre si.

A primeira delas teve origem nos Estados Unidos, através dos trabalhos de Davis e Goldberg (1957) com a criação do conceito de *agronegócio/agribusiness*. Posteriormente, Goldberg (1968), ao estudar sistemas produtivos mais específicos, como os sistemas de produção da laranja, trigo e soja, que podem dar origem a vários produtos diferentes, utilizou a denominação de *commodity system approach* (CSA) (BATALHA, 2005).

O termo agronegócio/agribusiness proposto por Davis e Goldberg (1957) e ampliado por Goldberg (1968) pode ser traduzido como:

“Um sistema de commodities engloba todos os atores envolvidos com a produção, processamento e distribuição de um produto. Tal sistema inclui o mercado de insumos agrícolas, a produção agrícola, operações de estocagem, processamento, atacado e varejo, demarcando um fluxo que vai dos insumos até o consumidor final. O conceito engloba todas as instituições que afetam a coordenação dos estágios sucessivos do fluxo de produtos, tais como as instituições governamentais, mercados futuros e associações comerciais”
(Goldberg citado por ZYLBERSZTAJN, 2000, p.5) (FIGURA 1).



Fonte: Adaptado de Hanashiro, 2008.

Figura 1. Estrutura simplificada de uma cadeia produtiva.

A segunda, denominada de análise de cadeia agroalimentar (*filière*), desenvolveu-se no âmbito da escola industrial francesa. Porém, sua definição possui variações devido aos diferentes enfoques analíticos, mas que de modo geral pode ser traduzida como:

“Cadeia (filière) é uma sequência de operações que conduzem à produção de bens. Sua articulação é amplamente influenciada pela fronteira de possibilidades ditadas pela tecnologia e é definida pelas estratégias dos agentes que buscam a maximização dos seus lucros. As relações entre agentes são de interdependência ou complementariedade e são determinadas por forças hierárquicas. Em diferentes níveis de análise a cadeia é um sistema, mais ou menos capaz de assegurar sua própria transformação” (Morvan citado por ZYLBERSZTAJN, 2000, p. 9).

De acordo com estes autores a agricultura faz parte de um sistema, onde atuam diferentes agentes que garantem a produção, transformação, distribuição e consumo de produtos de modo que alterações em um destes agentes poderiam afetar todo o funcionamento da cadeia.

A lógica de encadeamento das operações para definir a estrutura de uma cadeia ou *filière* deve se situar de jusante a montante, ou seja, parte-se de um determinado produto final até atingir-se o primeiro elo da cadeia de empresas (BATALHA, 1997).

Os diversos trabalhos de análise de cadeias produtivas passam pela identificação dos agentes constituintes das mesmas, e que segundo SILVA (2005) podem ser representados pelos fornecedores de insumos (sementes, calcário, adubos, herbicidas, fungicidas, máquinas, implementos agrícolas e tecnologias); agricultores (atuam nas mais diversas atividades

agrícolas); processadores (são responsáveis pelo pré-beneficiamento, beneficiamento, ou transformação dos produtos *in natura*); comerciantes (atacadistas são distribuidores, que possuem por função abastecer redes de supermercados, postos de vendas e mercados, enquanto os varejistas têm a função de comercializar os produtos junto aos consumidores) e mercado consumidor (destino da comercialização).

Estes atores estão sujeitos a influência dos ambientes institucional, composto pelas regras impostas pela sociedade na forma de um conjunto de leis, normas e padrões de comercialização, que regulam as transações comerciais e trabalhistas; e organizacional que é estruturado para dar suporte ao funcionamento dos sistemas agroindustriais. São representados pelas agências de fiscalização, universidades, centros de pesquisa e agências credenciadoras, os empresários agricultores e os consumidores (SILVA, 2005).

A cadeia produtiva ou *filière* tem quatro papéis ou funções que podem ser empregados separadamente ou associados, dependendo do enfoque e objetivo da análise. Estes papéis ou funções podem ser definidos como:

“a. instrumento de descrição técnico-econômica: evidencia as tecnologias desenvolvidas, a natureza do produto final e a dos produtos intermediários, as estruturas de mercado utilizadas, assim como o tipo de ligações que se estabelecem entre esses elementos;

b. uma modalidade de recorte do sistema produtivo: permite referir às firmas e os ramos que têm entre si relações intensas de compra e venda e identificar as “colunas vertebrais” acerca das quais se articulam as atividades produtivas;

c. um método de análise das estratégias das firmas: torna possível a compreensão dos comportamentos das unidades que devem tomar suas decisões, levando em conta um grande número de fatores e;

d. um instrumento de política pública: pode constituir um guia para uma intervenção eficaz dos poderes públicos no seio do sistema produtivo” (Morvan, 1991 citado por TALAMINI, 2004, p.86).

Segundo SILVA (2005, p. 2) o entendimento do conceito de cadeia produtiva possibilita *“a. visualizar a cadeia de forma integral; b. identificar as debilidades e potencialidades; c. motivar o estabelecimento de cooperação técnica; d. identificar gargalos e elementos faltantes e certificar-se dos fatores condicionantes de competitividade em cada segmento”*.

2.4.Custo de produção

As novas relações econômicas no agronegócio revestem-se de grande complexidade, obrigando produtores tradicionais a tornarem-se empresários rurais, independente do tamanho e sistema de produção de suas propriedades.

A análise econômica da propriedade é extremamente importante para que o produtor possa conhecer com detalhes os fatores de produção (terra, trabalho e capital) para utilizá-los de maneira inteligente e econômica, e concentrar esforços gerenciais e tecnológicos, de forma a maximizar lucros e minimizar custos.

Esta visão empresarial da atividade agrícola necessita de um planejamento para ser administrada, assim como qualquer empresa de outros ramos produtivos. O primeiro passo é conhecer essa empresa e o mundo em que está inserida. Neste contexto, a informação sobre o custo de produção é das mais importantes, sendo fundamental para a tomada de decisão dos agricultores.

Em geral, o objetivo do cálculo do custo é servir de base para subsidiar uma decisão gerencial de curto prazo, planejar e organizar propostas ou implementação de políticas agrícolas, medir a sustentabilidade de um empreendimento agrícola no longo prazo, medir a capacidade de pagamento de uma lavoura, medir a viabilidade econômica de uma tecnologia alternativa, entre outras.

Os objetivos a serem alcançados na estimativa dos custos de produção são principiados pela mensuração dos fatores de produção (trabalho, insumos, rendimento da produção, estrutura, etc), transportes, despesas fiscais e financeiras que permitem caracterizar os gastos para uma determinada cultura (BORCHART, 2004).

A correta determinação dos custos, e seu controle, evita erros que causam distorções no custo real de produção e geram uma receita errônea ao produtor, uma vez que essa receita é um parâmetro que, no curto prazo, o empresário leva em consideração para o planejamento da empresa e escolha de algumas, entre diferentes explorações (MATSUNAGA et al., 1976).

Segundo RINALDI et al. (2005) os componentes do custo são agrupados de acordo com sua função no processo produtivo. Entre as várias classificações existentes destacam-se as categorias: a) **custos variáveis** (todos os componentes que participam do processo, na medida que a atividade produtiva se desenvolve, ou seja, aqueles que somente ocorrem ou incidem se

houver produção, enquadrando-se aqui os itens de custeio, as despesas de pós-colheita e as despesas financeiras); b) **custos fixos** (elementos de despesas que são suportados pelo produtor, independentemente do volume de produção, tais como depreciação, seguros, manutenção periódica de máquinas e outros); c) **custo operacional** (composto de todos os itens de custos variáveis (despesas diretas) e a parcela dos custos fixos diretamente associada à implementação da lavoura); e d) **custo total de produção** que compreende o somatório do custo operacional mais a remuneração atribuída aos outros fatores de produção. Este difere do custo operacional por contemplar a renda dos fatores fixos, considerados aqui como remuneração esperada sobre o capital fixo e sobre a terra.

3. A CULTURA DO TOMATE

3.1. Importância Econômica

O tomate (*Lycopersicon sculentum*, Mill) é originário da Cordilheira dos Andes, na América do Sul, é a segunda hortaliça mais produzida em todo o mundo sendo superada apenas pela batata (JÚNIOR et al., 2003).

Tabela 1. Área cultivada com tomate de mesa e indústria no mundo.

Países	Ano							
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
	ha							
África	664.331	620.563	664.908	652.807	669.114	678.514	677.484	714.910
Am. do Norte	174.901	170.093	187.814	176.786	182.473	173.695	178.231	178.604
Am. Central	138.291	135.762	127.274	136.286	139.595	135.046	141.079	130.812
Am. do Sul	149.523	143.658	145.478	143.544	141.303	142.256	136.440	137.991
Ásia	2.113.925	2.177.705	2.308.244	2.409.940	2.608.016	2.690.167	2.842.460	2.831.494
Europa	712.845	698.619	657.680	664.679	675.605	646.221	614.831	573.818
Oceania	9.507	11.161	9.119	8.617	9.708	9.074	9.027	8.690
Mundo	4.020.150	4.010.528	4.149.832	4.249.389	4.494.163	4.548.413	4.663.315	4.643.957

Fonte: FAO, Julho 2009

A área colhida de tomate no mundo, considerando o de indústria e de o mesa, apresentou crescimento de aproximadamente 13% entre 2000 e 2007. Em 2007 foram cultivados 4.643.957 hectares (Tabela 1), com uma produção de 129 milhões de toneladas, que corresponde a um aumento de 16% em relação ao ano de 2000 (Tabela 2). Nesse panorama, a maior área cultivada está na Ásia, com 2,8 milhões de hectares e que corresponde a 61% da área colhida no mundo (Figura 2).

Tabela 2. Produção de tomate de mesa e indústria (1.000 t) no mundo, nos anos de 2000 a 2007.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
África	13.357	12.630	13.428	13.859	14.926	14.665	15.436	14.918
Am. do Norte	12.260	10.672	13.175	11.239	13.671	11.822	13.074	15.007
Am. Central	2.963	3.063	2.903	3.281	3.458	3.285	3.446	3.701
Am. do Sul	5.970	6.014	6.635	6.634	6.488	6.425	6.215	6.467
Ásia	51.364	52.081	57.858	59.921	62.182	66.064	67.997	68.157
Europa	21.602	21.032	19.832	21.682	23.828	23.042	21.791	20.300
Oceania	505	648	517	469	574	503	547	411
Mundo	108.919	106.968	115.147	118.084	126.259	126.965	129.499	129.942

Fonte: FAO, Julho 2009

No ano de 2007 a Ásia apresentou a maior produção com aproximadamente 68 milhões de toneladas, que corresponde a 52% da produção mundial (Figura 3).

Na Tabela 3, são apresentados os principais países produtores de tomate, dentre os quais o Brasil, que ocupou em 2009 a nona posição, com a produção de aproximadamente 3,4 milhões de toneladas. A China é o maior produtor com 33,6 milhões de toneladas, seguida pelos Estados Unidos que representa cerca de 14,2 milhões; o país destacou-se por apresentar a maior produtividade, aproximadamente 83 t ha⁻¹, enquanto a produtividade média dos dez maiores agricultores mundiais foi de cerca de 40 t ha⁻¹ (FAO, 2009).

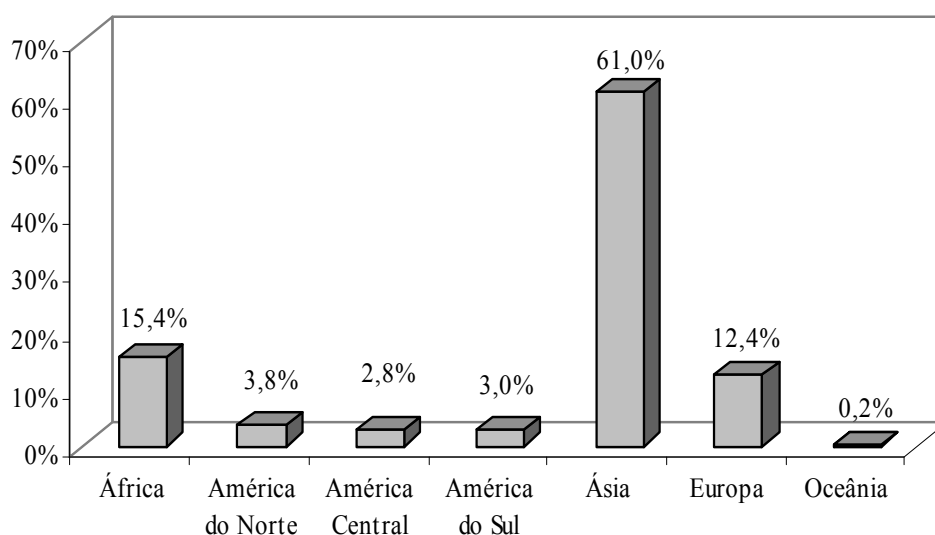


Figura 2. Porcentagem da área cultivada com tomate no mundo, 2007.

Entretanto, é interessante observar que o Brasil, se comparado ao resto do mundo, apresenta rendimento um pouco mais elevado (Tabela 3), sendo superado apenas pelos Estados Unidos e Espanha, o que, do ponto de vista do mercado internacional, pode ser entendido como uma vantagem competitiva.

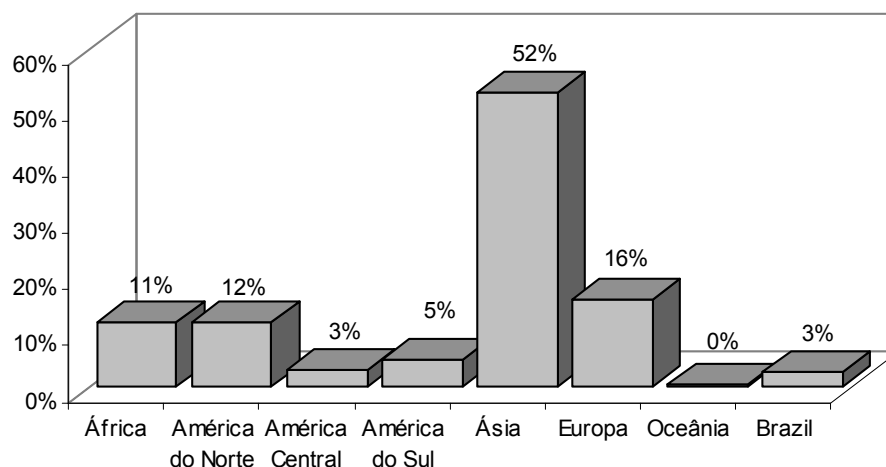


Figura 3. Participação das principais regiões do mundo produtoras em relação ao total de tomate de mesa produzido no mundo, 2007.

Mesmo assim, deve-se estar atento ao potencial produtivo de outras regiões, sobretudo porque muitas podem não estar utilizando toda a tecnologia disponível para se obter produtividades satisfatórias, bem como, a ineficiência de determinadas regiões que pode afetar negativamente a média do continente como um todo.

Entretanto, muito deve ser feito nas lavouras brasileiras, visto que países como Estados Unidos e Espanha obtêm rendimentos médios de 83 e 67 t ha⁻¹, respectivamente.

Em relação à produção nacional é preciso destacar que esse fruto é produzido em praticamente todas as regiões geográficas do Brasil, sob diferentes sistemas de cultivo e diferentes níveis de manejo cultural.

Tabela 3. Produção, área e rendimento dos principais países produtores de tomate, 2007.

	Países	produção (t)	área (ha)	rendimento (t/ha)
1	China	33.596.881	1.453.935	23,11
2	Estados Unidos	14.185.180	170.660	83,12
3	Turquia	9.945.043	270.000	36,83
4	Índia	8.585.800	479.200	17,92
5	Egito	7.550.000	194.000	38,92
6	Itália	6.025.613	118.224	50,97
7	Irã	5.000.000	140.000	35,71
8	Espanha	3.664.100	54.100	67,73
9	Brazil	3.431.230	58.404	58,75
10	Mexico	3.150.353	116.726	26,99

Fonte : FAO, Julho 2009

A área colhida nos principais Estados brasileiros produtores aumentou entre 2000 e 2003, porém a partir em 2004 houve uma redução; o mesmo se verifica para a quantidade produzida.

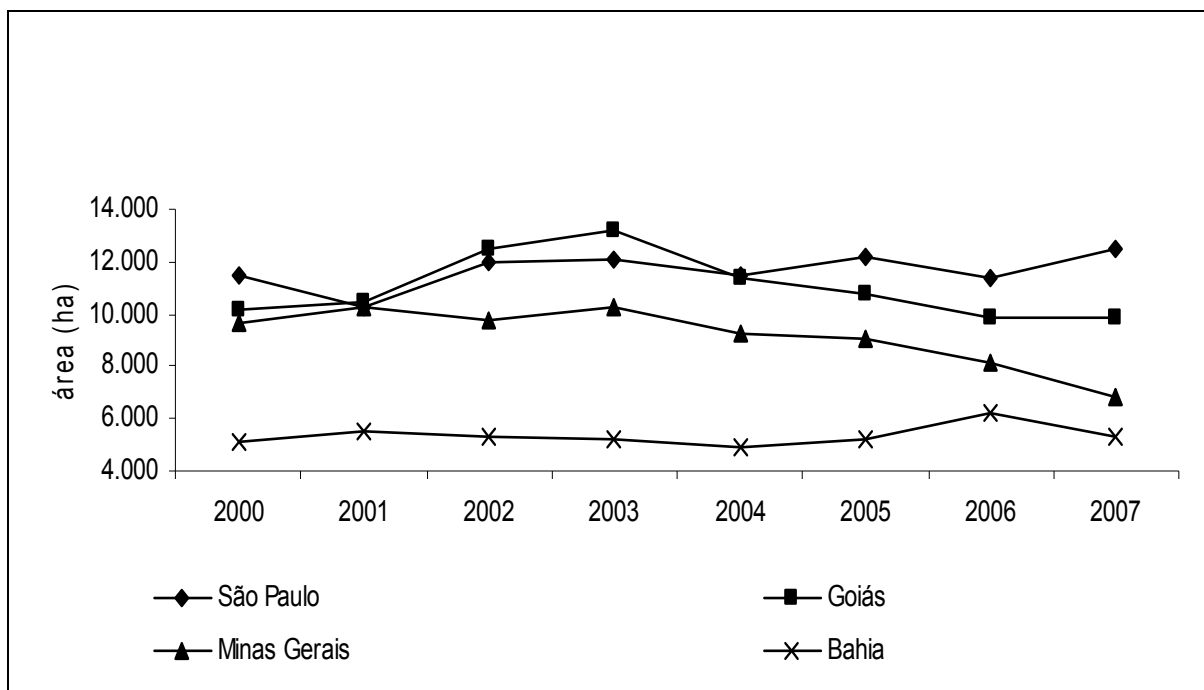


Figura 4. Área colhida (ha) de tomate nos principais Estados brasileiros produtores, 2000-2007.

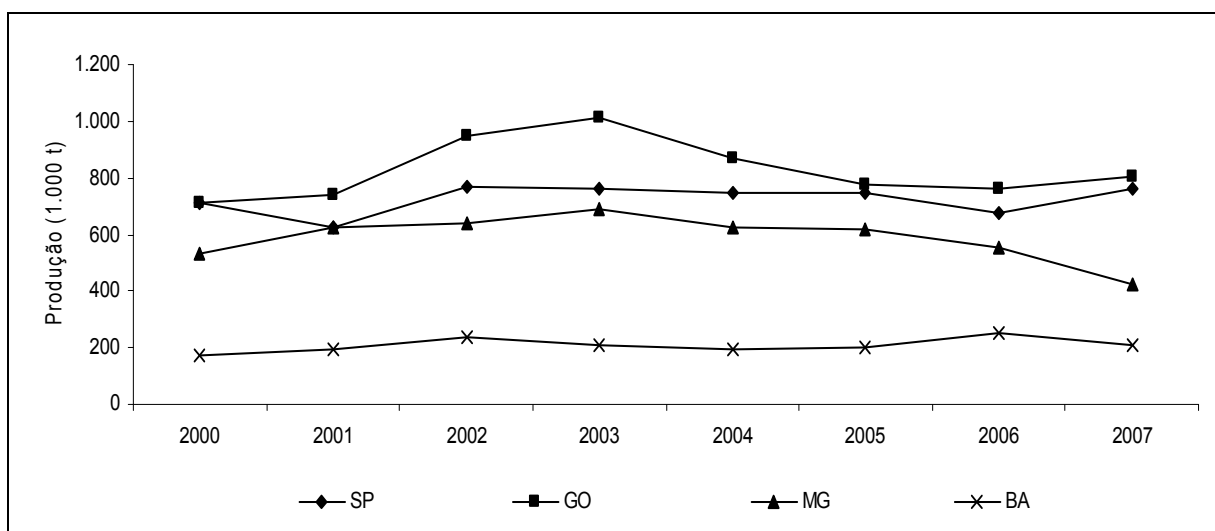


Figura 5. Quantidade produzida (1.000 t) de tomate nos principais Estados brasileiros produtores, 2000-2007.

No Brasil, em 2007, a cultura do tomate ocupou uma área de aproximadamente 58 mil hectares com uma produção de 3,4 milhões de toneladas. Os principais Estados foram São Paulo, Goiás, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Bahia (Tabela 4).

Tabela 4. Área colhida, quantidade produzida, rendimento médio do Brasil e dos principais Estados brasileiros produtores, 2007.

Brasil e Unidades da Federação	Área colhida (ha)	Quantidade produzida (t)	Rendimento médio (t ha⁻¹)
Brasil	58.404	3.431.232	58.749
São Paulo	12.466	763.227	61.224
Goiás	9.820	801.960	81.665
Minas Gerais	6.876	421.455	61.293
Bahia	5.312	211.727	39.858
Paraná	4.719	310.338	65.763
demais	19.211	922.525	748.709

Fonte: IBGE, 2007.

O Estado de Goiás, apesar de ser o segundo em área colhida com tomate, apresenta uma produtividade maior que os demais Estados, principalmente, por produzir tomate rasteiro destinado à indústria de processamento.

O Estado de São Paulo, em 2007, foi o segundo maior produtor de tomate com 763.227 toneladas e uma área de 12.466 hectares (Tabela 4).

De acordo com dados do Instituto de Economia Agrícola (IEA), no Estado de São Paulo, no período entre 2001 e 2005, houve uma redução tanto na área quanto na quantidade produzida de tomate destinado para a mesa (Figura 6).

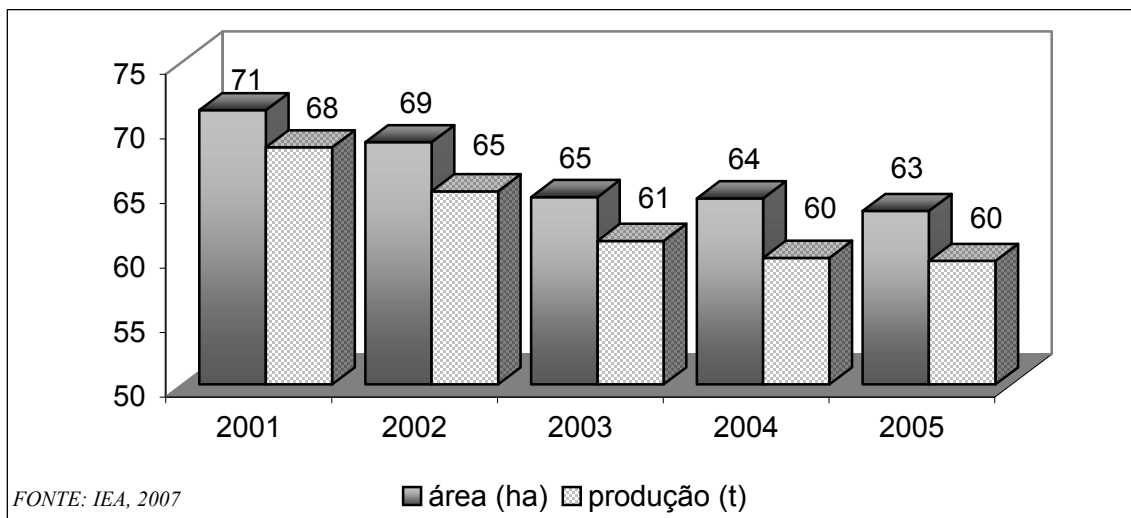


Figura 6. Porcentagem da produção de tomate destinado à mesa no Estado de São Paulo, 2001 a 2005.

No ano de 2005 a produção de tomate para mesa ocupou uma área de 8.226 ha com uma produção de 478.513 toneladas, enquanto o tomate rasteiro atingiu 4.742 ha e 324.740 toneladas, respectivamente, para área e produção.

A Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo divide o estado em 40 regioniões que compõem os Escritório de Desenvolvimento Rural (EDR).

No EDR de Campinas a cultura de tomate estaqueado ocupou em 2005 uma área de 730 ha com uma produção de 53.993 toneladas (IEA/CATI, 2009).

3.2. Comercialização

A comercialização tem um papel de vital importância para a tomaticultura, pois ela pode viabilizar ou não o processo produtivo, daí a necessidade do produtor estar filiado a uma associação ou cooperativa, permitindo sua penetração não só no mercado local e regional, mas também no mercado internacional (GOTO & TIELLI, 1998).

A cadeia de comercialização para o tomate de mesa, de modo geral, constitui-se de três agentes: produtor, atacadista e varejista. Porém em algumas regiões é possível encontrar a figura do intermediário, sendo que a comercialização por atacado é caracterizada pelas centrais de abastecimento que concentram um grande número de atacadistas (ADREUCCETTI et al., 2005).

As cultivares que predominam no mercado são Carmen (formato oblongo) e Débora (redondo). Há também uma demanda de tomates 'Andrea' e aqueles de origem de cultivo determinado, rasteiro, que são utilizados na confecção de molhos, destacando-se a compra por restaurantes e alguns feirantes. Alguns atacadistas ainda comercializam os grupos Caqui, Cereja e Santa Clara; todavia, a porcentagem de comercialização não é significativa, por exemplo, dentro do mercado da Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo (CEAGESP) (ADREUCCETTI et al., 2005).

3.3. Características da comercialização

A armazenagem do tomate de mesa na propriedade é realizada, no máximo, de um dia para outro, a fim de se evitar perdas em virtude da fragilidade dos frutos.

De modo geral o transporte interno da produção é realizado pelos próprios agricultores. O tomate colhido é colocado em caixas plásticas que são transportadas em carretas puxadas por empregados nas pequenas lavouras, e em áreas maiores o transporte é realizado por meio de tratores até o local onde é realizada a pré-seleção.

O tomate é colhido passa por um processo de pré-classificação dentro da propriedade. Nesta etapa é feita a classificação dos tomates em três categorias de acordo com o tamanho dos frutos, aparência e cor.

Um outro processo, mais rigoroso, acontece em *packing house*. Neste, o tomate é classificado de acordo com as normas estabelecidas pelo Ministério da Agricultura, que são descritas no item 5.2.3.

3.4. Mercados

O principal mercado atacadista da região está localizado no município de Campinas, o qual é administrado pela Prefeitura Municipal de Campinas/SP. As Centrais de Abastecimento de Campinas (CEASA-Campinas), que destaca-se por ser a 4^o entreposto mais importante do Brasil e o 2^o do Estado de São Paulo, tem importância econômica na concentração e distribuição do tomate de mesa. A CEASA-Campinas ocupa uma área de

500.000 m², distribuídos entre área de manobras, espaços abertos e pavilhões, onde atuam 964 atacadistas entre comerciantes fixos e alguns comerciantes eventuais.

O número de comerciantes atacadistas que trabalham regularmente com tomate de mesa dentro do terminal é de 15, existindo ainda outros 10 que são comerciantes eventuais de tomate.

O volume comercializado pelo terminal é de aproximadamente 4.474.275 kg por mês (Tabela 5), podendo haver uma variação durante o ano em decorrência da oferta do produto por parte dos produtores. O período de maior oferta é entre os meses de outubro a dezembro.

A origem dos fornecedores de tomate de mesa comercializado na CEASA-Campinas, além do EDR-Campinas são de vários municípios do Estado de São Paulo, Minas Gerais, Espírito Santo, Goiás, Paraná e Santa Catarina (Tabela 6).

O entreposto também serve como referência para pesquisa de preços de mercado agrícola. Essas informações são utilizadas para produzir o Boletim Informativo da CEASA-Campinas.

Segundo as informações obtidas por meio de entrevistas com os agricultores, existem na região três *packing house* que comprem tomate, e até em outros Estados, e que comercializam este produto diretamente com as grandes redes de hiper e supermercados. Apesar de se saber que a quantidade é muito grande, não foi possível identificar qual o volume por eles comercializado.

Tabela 5. Quantidade de tomate (kg) ofertada na CEASA Campinas, janeiro a dezembro de 2007.

	tomate cereja	tomate italiano	tomate longa vida	tomate caqui	tomate rasteiro	tomate santa cruz	Total
Janeiro	18.985	-	52.251	30.317	-	3.870.373	3.971.926
Fevereiro	31.892	8.740	75.624	16.922	-	3.847.674	3.980.852
Março	13.177	7.820	190.487	39.410	9.223	3.798.280	4.058.397
Abril	29.777	9.683	50.117	14.565	19.320	4.124.774	4.248.236
Mai	15.425	34.707	46.565	10.230	54.579	4.594.178	4.755.684
Junho	15.635	50.002	173.834	9.181	67.528	4.044.219	4.360.399
Julho	12.111	25.139	206.839	20.769	54.050	4.311.678	4.630.586
Agosto	12.579	11.868	577.576	13.688	91.310	3.879.962	4.586.983
Setembro	28.539	31.441	168.291	22.229	17.020	4.143.933	4.411.453
Outubro	25.230	31.763	184.621	91.583	12.190	4.712.657	5.058.044
Novembro	24.501	26.703	503.953	37.845	115	4.228.852	4.821.969
Dezembro	20.027	34.155	532.197	25.354	-	4.195.039	4.806.772
Total	247.878	272.021	2.762.355	332.093	325.335	49.751.619	53.691.301

Fonte: Ceasa/Campinas, 2008.

O atendimento ao público, o controle de estoques e o mecanismo de despacho de mercadorias dentro do entreposto é realizado de forma deficiente. Os recursos humanos empregados não possuem capacitação específica nos aspectos gerenciais, além do número insuficiente.

A aquisição do produto é realizada diretamente com o produtor, onde é coletada uma amostra para verificar se está de acordo com a exigência do comprador. O produtor estabelece um contrato informal com o atacadista. O preço é estabelecido em função do boletim diário emitido pela CEASA-Campinas.

No relacionamento com o mercado varejista predominam as vendas diretas para supermercados, feiras, lanchonetes e outros. Não existem contratos formalizados de fornecimento entre os mercados atacadista e varejista neste terminal.

A pesquisa mostra que todos os agentes estabelecidos no CEASA-Campinas têm relação comercial com os supermercados, os quais adquirem a maior parcela do tomate de mesa.

Em relação à frequência de aquisição, todos os atacadistas adquirem o tomate de mesa semanalmente. Isso está relacionado à perecibilidade do produto, exigindo giro rápido do produto adquirido para evitar perdas.

Tabela 6. Procedência do tomate ofertado (em kg) na CEASA Campinas, janeiro a dezembro de 2007.

Meses	EDR-Campinas	Espirito Santo	Goiás	Minas Gerais	Paraná	Rio Gde do Sul	Santa Catarina	São Paulo	Total
Janeiro	648.317	0	44.735	462.994	0	0	320.068	2.723.950	4.200.064
Fevereiro	625.638	5.451	24.426	185.996	0	8.832	392.679	2.730.159	3.973.181
Março	621.874	0	17.550	198.508	0	17.664	213.440	2.989.361	4.058.397
Abril	832.649	9.200	85.054	1.222.715	0	16.882	0	2.081.736	4.248.236
Maio	987.173	0	108.882	2.340.029	0	0	0	1.319.600	4.755.684
Junho	933.919	11.500	112.608	2.073.665	0	0	0	1.228.707	4.360.399
Julho	874.687	0	113.873	1.986.362	0	0	0	1.574.244	4.549.166
Agosto	857.531	0	122.475	1.676.832	0	0	0	1.745.317	4.402.155
Setembro	523.228	2.300	127.650	1.827.986	0	0	0	1.844.039	4.325.203
Outubro	784.820	0	181.102	2.242.911	40.710	0	0	1.796.081	5.045.624
Novembro	945.070	0	140.576	1.909.314	0	0	0	1.827.009	4.821.969
Dezembro	571.281	76.590	134.550	836.898	0	0	0	3.187.453	4.806.772
Total	9.206.187	105.041	1.213.481	16.964.210	40.710	43.378	926.187	25.047.656	53.546.850

Fonte: Ceasa/Campinas, 2008.

Foi constatado que a relação dos atacadistas com os fornecedores não é de exclusividade, na compra ou venda do produto, ou seja, os atacadistas mantêm contatos com vários fornecedores, com o objetivo de garantir o atendimento da demanda durante o ano todo.

O ponto positivo do terminal atacadista na comercialização de tomate de mesa é o fato da concentração do produto facilitar o abastecimento do varejo.

Os principais pontos negativos são: limitação do espaço físico, falta de um local mais apropriado para comercialização de tomate de mesa dentro do terminal, problemas de gestão dos atacadistas quanto a um sistema de controle e, a falta de um controle eficiente sobre as quantidades comercializadas de cada um dos tipos de tomate.

3.5. Classificação

Devido ao grande número de cultivares plantadas em escala comercial criou-se a necessidade de adotar um padrão para comercialização. Assim, a partir dessa necessidade, foi estabelecida uma norma oficial para padronização e classificação de tomate que ao longo dos anos já foi submetida a alterações. Pela legislação vigente, Portaria do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento nº 553/95 ((MAPA, 1995) o tomate de mesa é classificado em grupos, subgrupos, classes ou calibres, tipo ou grau de seleção.

a. Classificação em Grupos

De acordo com o formato do fruto, o tomate de mesa é classificado em dois grupos: oblongo, quando o diâmetro longitudinal é maior que o transversal e redondo, quando o diâmetro longitudinal é menor ou igual ao transversal ((MAPA, 1995).

Segundo FILGUEIRA (2003) a forma do tomate está relacionada ao grupo a que pertence a cultivar, isto é, cultivares do grupo Santa Cruz apresentam frutos de formato oblongo ou alongado, bilocular ou trilocular, enquanto que do grupo salada ou caqui possuem formato redondo, globoso ou achatado, e são tipicamente pluriloculares.

b. Subgrupos:

O tomate é classificado em 5 (cinco) subgrupos de acordo com a coloração do fruto, em função do seu estágio de maturação (MAPA, 1995):

- a) Verde maduro: quando se evidencia o início de amarelecimento na região apical do fruto;
- b) Pintado (de vez): quando as cores amarela, rosa ou vermelha encontram-se entre 10 (dez) e 30 (trinta) por cento da superfície do fruto;
- c) Rosado: quando 30% à 60% do fruto encontra-se vermelho;
- d) Vermelho: quando o fruto apresenta entre 60 e 90% da sua superfície vermelha; e
- e) Vermelho maduro: quando mais de 90% da superfície do fruto encontra-se vermelha.

Em uma mesma embalagem são permitidas até três colorações consecutivas e admite-se até 20% (vinte por cento) de embalagens que excedam as três colorações consecutivas.

c. Classes ou Calibres

O “tomate oblongo” é classificado em 3 (três) classes, de acordo com o maior diâmetro transversal do fruto conforme a Tabela 7.

Tabela 7. Classificação do tomate oblongo para mesa de acordo com o calibre.

CLASSES OU CALIBRES	MAIOR DIÂMETRO TRANSVERSAL DO FRUTO (mm)
Grande	maior que 60
Médio	maior que 50 até 60
Pequeno	maior que 40 até 50

Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 1995.

O “tomate redondo” com exceção do *Lycopersicon esculentum* var. cerasiforme (cereja), de acordo com o maior diâmetro transversal do fruto, é classificado em 04 (quatro) classes conforme o estabelecido na Tabela 8.

De acordo com as normas do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (1995) para a classificação do tomate de mesa é admitida a mistura de tomates pertencentes a classes diferentes, desde que a somatória das unidades não supere a 10% (dez por cento) e pertençam a classe imediatamente superior e/ou inferior. O número de embalagens, que

superar a tolerância para mistura de classes, não poderá exceder a 20% (vinte por cento) das unidades amostradas.

Tabela 8. Classificação do tomate redondo para mesa de acordo com o calibre.

CLASSES OU CALIBRES	MAIOR DIÂMETRO TRANSVERSAL DO FRUTO (mm)
Gigante	maior que 100
Grande	maior que 80 até 100
Médio	maior que 65 até 80
Pequeno	Maior que 50 até 65

Nota: Em ambos os Grupos, a diferença entre o diâmetro do maior fruto e o menor não poderá exceder a 15 mm, em cada embalagem.

Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 1995.

Tabela 9. Limites máximos de defeitos por tipo, em porcentagem de unidades da amostra.

Tipos	Defeitos graves					Defeitos totais	
	Podridão	Passado	Dano por Geada	Podridão apical	Queimado	Graves	Leves
Extra	0	1	1	1	1	2	5
Categoria I ou Especial ou Seleccionado	1	3	2	1	2	4	10
Categoria II ou Comercial	2	5	4	2	3	7	15

Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 1995.

d. Tipo ou grau de seleção

O tomate de mesa é classificado em tipo ou grau de seleção em função dos defeitos graves e leves presentes nos frutos nas categorias: extra, categoria I ou especial ou selecionado, e categoria II ou comercial, conforme determina a Portaria nº 553/95 do MAPA, 1995 (Tabela 9).

3.6. Comportamento dos Preços de Tomate de mesa

Os preços médios mensais pagos ao produtor pela caixa de 25 kg, de acordo com dados fornecidos pelo Instituto de Economia Agrícola do Estado de São Paulo (IEA), para o tomate de mesa *in natura* no período de janeiro de 2000 a dezembro de 2008, estão apresentados na Tabela 10.

Tabela 10. Preços médios mensais pagos aos agricultores pela caixa 25 kg de tomates de mesa, janeiro de 2000 a dezembro 2008.

Meses	Preços (R\$)								
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Janeiro	16,5	15,9	13,5	16,4	22,3	19,2	23,6	25,7	23,1
Fevereiro	16,5	15,4	15,0	19,0	19,8	21,7	21,5	29,6	16,1
Março	21,3	15,4	15,6	24,3	19,3	25,2	24,3	37,3	24,6
Abril	17,5	17,5	17,8	33,3	18,3	23,4	27,5	30,3	29,9
Maio	14,7	17,1	14,7	23,1	20,9	24,9	23,7	23,5	33,1
Junho	11,3	15,3	16,1	16,6	27,7	24,2	20,3	19,8	38,1
Julho	13,2	13,8	17,0	14,8	25,2	22,6	19,3	20,9	41,8
Agosto	10,3	13,8	15,3	13,0	30,5	22,3	17,6	21,5	20,5
Setembro	10,7	10,9	17,1	12,7	27,6	22,3	17,8	20,6	26,0
Outubro	13,9	10,6	16,6	13,4	25,9	20,2	19,6	25,1	19,6
Novembro	14,8	11,1	20,6	16,0	22,0	27,5	19,4	13,3	24,3
Dezembro	13,3	13,6	17,3	16,7	21,2	26,2	17,0	12,4	32,7
Média	14,5	14,2	16,4	18,3	23,4	23,3	21,0	23,3	27,5

Fonte: Instituto de Economia Agrícola do Estado de São Paulo, 2009.

Verifica-se que os preços médios anuais apresentaram uma tendência de alta ao longo do período analisado (Tabela 10).

4. METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste trabalho foram utilizados elementos quantitativos e, aspectos da abordagem qualitativa, sob a forma de levantamento em fontes secundárias, estudo de caso e levantamentos de experiências. Primeiramente, a partir de dados quantitativos e qualitativos disponíveis em fontes secundárias, foi realizada a identificação dos agentes envolvidos na cadeia produtiva.

No segundo momento, a pesquisa de campo buscou caracterizar os segmentos participantes da cadeia, descrevendo sua estrutura, organização e inter-relações por meio de entrevistas com 16 produtores de tomate, dois consultores e dois representantes de revendas de produtos fitossanitários.

O elemento central deste estudo foi a abordagem e qualificação dos aspectos que envolvem os diferentes segmentos e agentes da cadeia produtiva.

Bogdan (citado por TRIVIÑOS, 1995) aponta como características da pesquisa qualitativa o ambiente natural como fonte direta dos dados; o pesquisador como instrumento-chave; o caráter descritivo da pesquisa qualitativa; a preocupação com o processo e não somente com o produto; a tendência de análise dos dados de forma intuitiva e o significado como preocupação essencial.

Na pesquisa qualitativa o pesquisador pode usar recursos aleatórios para fixar a amostra ou o caso analisado, assim como decidir, intencionalmente. Além disso, deve considerar uma série de condições, tais como, pessoas essenciais para o objetivo do assunto, facilidade de encontrar as pessoas, disponibilidade de atendimento, etc.

TRIVIÑOS (1995) cita o estudo de caso como um dos tipos mais relevantes da pesquisa com características qualitativas.

Segundo Yin (2005), o “estudo de caso” deve ser utilizado quando se procura responder às questões “como” e “por que” certos fenômenos acontecem, quando se persegue o foco de um evento contemporâneo e não se requer controle sobre o comportamento dos eventos.

Com base nas características metodológicas da pesquisa qualitativa procurou-se descrever e analisar as relações existentes entre os elos de fornecimento de insumos, produção do tomate e os outros agentes da cadeia produtiva.

A seguir são descritas as etapas do roteiro utilizado na pesquisa da cadeia produtiva do tomate de mesa no Escritório de Desenvolvimento Rural de Campinas e, a seguir, os caminhos metodológicos adotados neste trabalho, que trata do comportamento do segmento produtivo agrícola do tomate de mesa.

4.1. Roteiro

O presente roteiro tem como objetivo apresentar as etapas que foram realizadas com a finalidade de executar um diagnóstico da cadeia produtiva do tomate de mesa no EDR de Campinas-SP, e fornecer informações que possam ser utilizadas para torná-la mais eficiente.

Este diagnóstico visa possibilitar a descrição da cadeia, identificação e caracterização dos principais agentes, relações e inter-relações entre eles, identificação dos principais problemas e as alternativas para sua solução.

Para facilitar a execução foi feita uma segmentação dos constituintes da cadeia, de maneira a obter quatro grupos: fornecedores de insumos, produção, comercialização e consumidores.

Antes da segmentação, foram abordados os ambientes institucional e organizacional, que servem de apoio para a regulamentação e o funcionamento da cadeia, de maneira a possibilitar uma visão sistêmica do seu funcionamento.

4.1.1. Caracterização da cadeia produtiva

Trata-se de mostrar uma visão geral da cadeia produtiva, identificando seus agentes, fluxo dos produtos desde a produção até o consumidor final, canais de comercialização, tipos de agricultores/empresas envolvidos, funções das empresas e organizações, e em que nível da cadeia estas empresas e organizações atuam.

4.1.2. Ambiente Institucional

Nesta etapa procurou-se identificar e analisar as instituições envolvidas no funcionamento da cadeia produtiva do tomate de mesa.

A intenção foi obter informações sobre a padronização e/ou classificação do produto, instituições envolvidas (bancos, associações, cooperativas) e funções exercidas por estas instituições.

4.1.3. Fornecedores de insumos

Também é importante caracterizar a oferta de insumos (sementes/mudas, fertilizantes, calcário, produtos fitossanitários, máquinas e equipamentos) necessários para atender os produtores, sua disponibilidade, qualidade e evolução dos preços. Quem são, como se organizam e como se relacionam com o sistema produtivo.

4.1.4. Sistema produtivo

Este item tem por objetivo distinguir as atividades diretamente relacionadas com a produção, levando em consideração os aspectos técnicos, econômicos, sociais e ambientais mais relevantes para o desempenho da cadeia produtiva.

Dentro do sistema produtivo foram abordadas área cultivada, produção e preços pagos ao agricultor. Outro importante fator dentro do sistema produtivo é a gestão dos recursos e como estes são empregados. É importante saber se existem outros sistemas produtivos e qual a participação destes na propriedade. A caracterização destes sistemas em relação às práticas agrícolas adotadas na propriedade (preparo de solo, plantio, tratos culturais, conservação do solo, tecnologia de aplicação de defensivos, cuidados na colheita e pós-colheita); como se dá a tomada de decisão sobre a comercialização; e de que maneira este agricultor obtém informações sobre tecnologia e mercado.

Ademais, como parte do sistema produtivo assinala-se o nível de capacitação da mão-de-obra operacional e gerencial contratada, as práticas gerenciais para a gestão e controle dos custos, e a descrição das relações entre o produtor, os fornecedores de insumos e os agentes de comercialização.

4.1.5. Comercialização

No segmento de comercialização podem ser encontradas atividades como classificação, embalagens e transporte, que auxiliam neste processo.

Em relação à classificação é importante saber em que nível da cadeia ela ocorre; quem é o responsável; qual a sua finalidade; os padrões; como se processa; quais os tipos de embalagens utilizados; e quais seus custos.

O transporte é uma das atividades de destaque no segmento da comercialização e deve-se saber em que pontos da cadeia ele ocorre; por quem é realizado; qual a distância entre a produção e o destino; qual o seu custo; características da infra-estrutura; perdas e quais as recomendações para o transporte.

Dentro do processo de comercialização participam varejistas, atacadistas e corretores, sendo que a identificação destes agentes se faz necessária para a avaliação da eficiência da cadeia produtiva.

4.2. Caminhos metodológicos

4.2.1. Delineamento da Pesquisa

A coleta de dados secundários e a pesquisa de campo, assim como suas análises posteriores, exploram o conceito de cadeias produtivas, na medida em que consideram a cadeia de produção do tomate como um sistema composto de uma sucessão de etapas produtivas integradas e interdependentes, que podem ir desde a produção de insumos até o consumidor final, passando pela classificação e comercialização. Neste sistema, está incluído, também, o ambiente institucional, representado pelos aspectos legais, culturais e normativos, assim como o ambiente organizacional, caracterizado pelos institutos de pesquisa, assistência técnica, universidades, sindicatos e associações.

4.2.2. Dados Secundários

O ponto de partida foi à identificação, seleção e análise de informações contidas em trabalhos já realizados sobre a produção e comercialização de tomate de mesa, em

levantamentos realizados pela Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e os órgão da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo (CATI/IEA). Também foram pesquisados dados e estudos prévios disponíveis em publicações científicas, livros, jornais, revistas, internet, etc. referentes à produção, classificação e comercialização do tomate de mesa na região considerada.

A identificação e análise de informações oriundas de fontes secundárias, através de revisão da literatura, permitiram a realização de uma caracterização prévia, quantitativa e qualitativa, da cadeia produtiva do tomate.

Estas informações, também possibilitaram identificar os segmentos e agentes representativos dessa cadeia na região, considerados “representantes-chave” desses agentes e os elementos de caracterização desses segmentos.

A análise desses dados secundários permitiu a compreensão inicial da cadeia produtiva, bem como detectar quais informações complementares seriam necessárias para atingir os objetivos previstos neste estudo.

4.2.3. Delimitação da área de estudo

Para a definição da área a ser trabalhada utilizou-se a divisão geográfica estabelecida pela Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), que divide o Estado de São Paulo em 40 Escritórios de Desenvolvimento Regional (EDRs). A regional de Campinas foi selecionada em função da sua representatividade na área cultivada com tomate de mesa/estaqueado. Analisando os dados (Tabela 11), percebe-se que a produção concentra-se nos EDRs de Itapeva, Campinas, Mogi Mirim e São João da Boa Vista.

O EDR-Campinas é composto pelos municípios de Campinas, Campo Limpo Paulista, Elias Fausto, Hortolândia, Indaiatuba, Itatiba, Itupeva, Jarinu, Jundiaí, Louveira, Monte Mor, Morungaba, Paulínia, Sumaré, Valinhos e Várzea Paulista. Caracteriza-se por ser uma região com boa infra-estrutura, tanto para a produção quanto para a comercialização de produtos agrícolas. Tem a vantagem de estar próxima de grandes mercados consumidores, como Campinas, Jundiaí e São Paulo.

Tabela 11. Área (ha), produção (t) e rendimento (t ha⁻¹) de tomate de mesa nos EDRs do Estado de São Paulo, 2007.

EDR's	Área (ha)	Produção (t)	Rendimento (t/ha)
Itapeva	4.531	283.095	62,5
Campinas	730	53.993	74,0
Mogi Mirim	598	35.838	60,0
São João da Boa Vista	555	26.573	47,9
Itapetininga	333	16.463	49,5
Bragança Paulista	234	13.514	57,8
Sorocaba	176	6.885	39,2
Lins	171	16.508	96,5
Franca	144	17.640	122,5
Jales	135	7.114	52,9
Pindamonhangaba	110	3.719	33,8
Mogi das Cruzes	108	5.678	52,6
Ribeirão Preto	100	7.050	70,5

Fonte: IEA/CATI, 2009.

4.2.4. Caracterização Climática do EDR de Campinas

Segundo a classificação climática de Koeppen, baseada em dados mensais pluviométricos e termométricos, o Estado de São Paulo abrange sete tipos climáticos distintos, a maioria correspondente a clima úmido. O tipo dominante na região compreendida pelo EDR-Campinas é o **Cwa**, que engloba toda a parte central do Estado e é caracterizado pelo clima tropical de altitude, com chuvas no verão e seca no inverno, com a temperatura média do mês mais quente superior a 22 °C. Algumas áreas serranas, com o verão ameno, são classificadas no tipo **Cwb**, onde a temperatura média do mês mais quente é inferior a 22 °C e durante pelo menos quatro meses é superior a 10 °C.

4.2.5. Caracterização Pedológica da região

O levantamento dos solos do EDR-Campinas baseou-se em levantamento bibliográfico existente para a região. De acordo com este levantamento a região apresenta mais de 80% de seu território ocupado por Argissolos, e cerca de 10% com Latossolos.

ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS

Os Argissolos são solos com perfil profundo e desenvolvido. Diferenciam-se dos latossolos por apresentar uma nítida divisão em horizontes na parte superficial. O que caracteriza, principalmente, este solo é a diferença de características entre o horizonte superficial e o subjacente. A transição entre estes horizontes, denominados A e B, pode ser gradual ou abrupta. Normalmente, a diferença mais marcante entre estes horizontes é o teor de argila, muito maior no B do que no A, o que leva a uma cor e um comportamento diferente dos horizontes.

Quando a fertilidade natural é elevada e não há pedregosidade, sua aptidão é boa para agricultura. São particularmente indicados para situações em que não são possíveis grandes aplicações de capital para o melhoramento e a conservação do solo e das lavouras em situações sócio-econômicas mais comuns no segmento da agricultura familiar.

Os intermediários para Latossolos apresentam aptidão para uso mais intensivo, mesmo contendo baixa fertilidade natural, uma vez que são profundos. Essa limitação pode ser corrigida, desde que ocorram em áreas de relevo suavizado. Culturas perenes também são uma alternativa para esses solos, principalmente, os mais profundos.

LATOSSOLOS VERMELHOS E VERMELHO-AMARELOS

Os latossolos são solos espessos, com perfis de alteração de dezenas de metros, homogêneos, porosos, com aspecto maciço, porém friável quando seco. São solos típicos de áreas planas ou de colinas suaves, e dos topos dos morrotes com declividade entre 1 e 10%.

Apresentam alta capacidade de infiltração d'água superficial, graças ao grande volume de poros (em torno de 50%) e do tamanho desses poros. São solos com pouca suscetibilidade natural à erosão, escorregamentos, etc.

Os latossolos são passíveis de utilização com culturas anuais, perenes, pastagens e reflorestamento. Normalmente, estão situados em relevo plano a suave-ondulado, com declividade que raramente ultrapassa 7%, o que facilita a mecanização. São profundos, porosos, bem drenados, bem permeáveis mesmo quando muito argilosos, friáveis e de fácil

preparo. Apesar do alto potencial para agropecuária, parte de sua área deve ser mantida com reserva para proteção da biodiversidade desses ambientes.

Tabela 12. Tipos de solos dos municípios do EDR-Campinas

ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS (PVA) Antigo Podzólicos Vermelho-Amarelo	
PVA20	Distrófico A moderado textura média/argilosa relevo ondulado e suave ondulado
PVA22	Distrófico A moderado textura argilosa e média cascalhenta/argilosa cascalhenta fase rochosa relevo forte ondulado e montanhoso
PVA36	Distrófico A moderado textura média cascalhenta/argilosa cascalhenta fase pedregosa e rochosa relevo forte ondulado + AFLORAMENTO DE ROCHAS
PVA52	Distrófico textura média/argilosa + LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos textura argilosa ambos A moderado relevo suave ondulado e ondulado
PVA53	Distrófico textura arenosa/média + LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos textura média ambos A moderado relevo suave ondulado
CAMBISSOLOS (C) Cambissolos	
CAMBISSOLOS HÁPLICOS (CX)	
CX1	Distrófico A moderado textura argilosa relevo forte ondulado
LATOSSOLOS VERMELHO AMARELOS (LVA) Latossolos Vermelho-Amarelos	
LVA12	Distrófico textura média + NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS Órticos distróficos ambos A moderado relevo suave ondulado
LVA17	Distrófico relevo ondulado + CAMBISSOLOS HÁPLICOS Distróficos relevo ondulado e forte ondulado ambos A moderado textura argilosa
LVA41	Distrófico câmbicos pouco profundos A moderado textura argilosa relevo forte ondulado + grupo indiscriminado de GLEISSOLOS Distrófico textura argilosa relevo de várzea

Fonte: EMBRAPA, 1999.

4.2.6. Pesquisa de Campo

A pesquisa de campo permitiu fazer o levantamento das variáveis necessárias à descrição e caracterização do funcionamento da cadeia, além das relações entre o sistema produtivo agrícola e os demais segmentos, a fim de atender aos objetivos específicos estabelecidos.

As entrevistas foram realizadas com 16 produtores, 01 representante do *packing house*, 02 consultores e comerciantes da CEASA/Campinas integrantes da cadeia presentes na região, intencionalmente selecionados, levando em consideração as informações levantadas nas fontes secundárias, e o reconhecido conhecimento e experiência no funcionamento do sistema produtivo e comercial do tomate.

Realizaram-se entrevistas com representantes dos segmentos dos fornecedores de insumos para a cultura do tomate; produção de tomate *in natura*; classificação do tomate;

CEASA - Campinas; Instituições de Pesquisa, Ensino e Extensão; e empresa privada de assistência técnica.

Com a finalidade de obter os custos de produção foi concretizado o acompanhamento de um tomaticultor típico da região, previamente selecionado, desde o transplante das mudas até a colheita, no período de janeiro a junho de 2008 (safra da seca).

4.2.7. Instrumento de Coleta

Para a coleta de dados foi aplicado questionário para entrevista do agricultor, com a utilização de perguntas previamente definidas, além dos roteiros empregados junto aos agentes institucionais.

Como forma de sistematizar as informações levantadas e auxiliar na análise posterior, as questões integrantes dos roteiros de entrevistas desses participantes da cadeia foram agrupadas segundo elementos de caracterização pré-categorizados: insumos utilizados, tecnologia, estrutura de mercado, relações de mercado, gestão e aspectos institucionais e organizacionais. Na elaboração das questões houve uma preocupação especial em considerar o caráter sistêmico do encadeamento entre os segmentos, buscando sempre contemplar aspectos de relacionamento entre o segmento anterior e posterior ao agente focado.

4.2.8. Etapas do Desenvolvimento do Estudo

Este estudo foi desenvolvido em etapas que podem ser subdivididas da seguinte forma:

- a) elaboração do pré-diagnóstico;
- b) identificação dos agentes-chaves da cadeia;
- c) definição e montagem dos formulários de coleta de dados e roteiros de entrevista;
- d) pesquisa de campo – preenchimento dos formulários e entrevistas;
- e) análise dos dados;
- f) elaboração do relatório final.

4.2.9. Custo de produção

Considerando os critérios de organização apresentados, os elementos do custo de produção agrícola foram reunidos segundo o plano de contas a seguir.

(A) CUSTO OPERACIONAL EFETIVO (COE) são todos os gastos assumidos pela propriedade, ao longo de um ano-safra, e consumidos neste período	A1. DESPESAS COM A LAVOURA	CUSTO OPERACIONAL TOTAL (COT) = A + B para cálculo do COT adiciona-se ao COE o valor das depreciações	CUSTO TOTAL (CT) = A + B + C é obtido com a adição ao COT do valor da remuneração sobre o capital fixo e a terra
	Sementes/Mudas		
	Fertilizantes/Corretivos		
	Defensivos		
	Mão-de-obra permanente		
	Mão-de-obra temporária		
	Operações com máquinas/implementos		
	A2. DESPESAS COM PÓS-COLHEITA		
	Frete		
	Classificação/embalagem/armazenagem		
	A3. OUTROS DESEMBOLSOS		
	Juros sobre o capital de giro (financiamento ou capital próprio)		
	Custos relativos à administração		
	Impostos: ITR, contribuição sindical, Seguro		
(B) DEPRECIAÇÃO reserva de capital investido em bens produtivos de longa duração	B. DEPRECIAÇÃO		
	Depreciação de benfeitorias e instalações		
	Depreciação de máquinas e implementos		
	Depreciação do pomar (cultura perene)		
(C) Renda dos fatores de produção	C.1 REMUNERAÇÃO SOBRE O CAPITAL FIXO		
	C.2 REMUNERAÇÃO DA TERRA		

Fonte: Hortifruti Brasil/Cepea citado por Deleo, 2007.

Figura 10. Principais elementos que compõem o custo de produção.

Na estimativa dos custos de produção desta pesquisa foi utilizada a metodologia de custo operacional total de produção (COT), proposta por MATSUNAGA et al. (1976), que engloba as despesas diretas - sementes, adubos, corretivos, defensivos, mão-de-obra, combustíveis e lubrificantes, além de serviços de terceiros e empreitas - perfazendo o custo operacional efetivo (COE), e as despesas indiretas, como depreciação de máquinas, seguro agrícola, encargos sociais, seguridade social, encargos financeiros e arrendamento, neste último caso, quando efetivamente ocorrer. Ressalta-se que o capital investido em máquinas, implementos, benfeitorias específicas e terra não são diretamente remunerados por essa metodologia. Por isso o produtor deve adicionar à estimativa dos custos operacionais o respectivo custo de oportunidade desses fatores, ou taxas de retorno ao capital investido na produção, além da sua remuneração como empresário, obtendo-se o Custo Operacional Total (COT).

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados demonstram a estrutura e o funcionamento do segmento produtivo da Cadeia Produtiva do tomate de mesa (*Lycopersicon sculentum*, Mill) na região compreendida pelo Escritório de Desenvolvimento Rural-Campinas (EDR-Campinas), analisando o processo de produção e suas relações com os fornecedores de insumo e com os compradores de tomate.

Segundo as informações coletadas, oriundas dos dados secundários, estão presentes, nessa região, os seguintes segmentos da cadeia produtiva: o fornecimento de insumos para o cultivo do tomate (representado pelas vendas de produtos, mudas, máquinas e equipamentos destinados aos agricultores em geral), a produção (agricultores que em sua maioria produzem em mais de uma região e ocupam áreas de diferentes extensões e que adotam diferentes níveis tecnológicos) e as classificadoras (empresas que classificam o tomate de produção própria e de terceiros), além, é claro, das instituições que compõem o ambiente organizacional, institucional e os agentes de comercialização. É importante ressaltar que, os segmentos de comercialização, distribuição e o consumidor final, não fizeram parte da pesquisa de campo, uma vez que o segmento agrícola foi circunscrito como o objeto deste estudo.

Na análise de cada segmento da cadeia produtiva foram levadas em consideração, além das informações obtidas de fontes secundárias, aquelas conseguidas por meio de entrevistas com agentes do segmento em questão, complementadas e confrontadas com as obtidas com os representantes dos segmentos relacionados. Ademais, por meio de entrevistas com 16 agricultores, e alguns que não se dispuseram a responder os questionários mas forneceram algumas informações, e demais agentes, foi possível saber um pouco mais a respeito de suas atividades na cadeia produtiva do tomate.

A seguir, são apresentados os principais resultados da pesquisa realizada, abordando: a) Caracterização da cadeia produtiva do tomate de mesa (item 7.1); b) Análise do Segmento de Produção de tomate de mesa no EDR-Campinas (item 7.2.); c) Custo de produção (item 7.3); d) Análise via economia dos custos de transação (item 7.4.), e) Fatores críticos da cadeia produtiva do tomate de mesa na EDR-Campinas (item 7.5.) e f) Sugestões para solucionar alguns problemas na cadeia produtiva do tomate de mesa na região do EDR-Campinas (item 7.6.).

5.1. Caracterização da cadeia produtiva do tomate de mesa

5.1.1. Fornecedores de insumos

Como qualquer cadeia de produtos agrícolas, a do tomate também apresenta o segmento a montante de fornecedores de insumos para a produção propriamente dita, antes da porteira. Este é caracterizado pelo fornecimento de sementes e/ou mudas, máquinas e/ou equipamentos, corretivos e/ou fertilizantes, de equipamentos e materiais básicos para a produção através das empresas agropecuárias ou revendas de produtos fitossanitários que atendem também outras culturas e não especificamente a cadeia em questão.

No caso das mudas de tomate, a grande maioria dos agricultores compra a semente de sua escolha e a entrega para um viveirista, com estrutura e conhecimento necessários, para produzir mudas cobrando pelo serviço. Os produtos de uso mais geral são adquiridos em agropecuárias, geralmente localizadas na região de produção.

Os agentes que comercializam produtos fitossanitários caracterizam-se por serem bem organizados e em pequeno número, com uma boa parcela do mercado de insumos.

Estes trabalham diretamente com os agricultores e, além do provimento dos produtos, prestam assistência técnica, que no caso dos tomaticultores da região estudada, é a única que recebem. São organizados de maneira que os representantes trabalhem com produtos de uma ou poucas empresas.

5.1.2. Agricultores de tomate de mesa

De acordo com o censo agropecuário realizado pela CATI, denominado de projeto Levantamento Censitário das Unidades de Produção Agropecuárias do Estado de São Paulo (LUPA), nos anos de 2007 e 2008, nos municípios abrangidos pelo EDR-Campinas foram identificadas 98 unidades de produção agropecuárias que cultivaram tomate com uma produção de 52.674 toneladas, colhidos em 715 hectares (Tabela 13).

Tabela 13. Unidades de Produção Agropecuária (UPAs), área e produção dos municípios do EDR-Campinas, 2007/08.

MUNICÍPIO	UPAs	área (ha)	produção (t)
Campinas	8	33	2.044
Campo Limpo Paulista	-	-	-
Elias Fausto	21	200	19.375
Hortolândia	-	-	-
Indaiatuba	8	50	2.500
Itatiba	6	10	600
Itupeva	8	20	1.250
Jarinu	22	10	400
Jundiaí	7	10	400
Louveira	2	2	105
Monte Mor	5	120	10.500
Morungaba	-	-	-
Paulínia	1	-	-
Sumaré	8	200	11.000
Valinhos	-	-	-
Várzea Paulista	-	-	-
Vinhedo	2	60	4.500
Total de municípios	98	715	52.674

Fonte: Secretaria de Agricultura e Abastecimento, CATI/IEA, Projeto LUPA.

5.1.3. Comercialização

Nos municípios visitados foi possível identificar três vias de comercialização partindo-se dos agricultores. A primeira é por meio de atravessadores que compram o tomate para revendê-lo a pequenos e médios supermercados, ou nos entrepostos (CEASA e CEAGESP). A segunda via de comercialização é por meio das classificadoras (Packing Houses), que compram tomate na região e de agricultores de outros Estados, fazem a classificação e comercializam para grandes redes de supermercados e hipermercados. Estes ainda podem fornecer alguns serviços de arrendamento de terra, de máquinas e insumos para os agricultores. A terceira via é a venda dos agricultores para os permissionários que atuam nos entrepostos (CEASA e CEAGESP).

5.1.4. Aspectos Institucionais

Um elemento importante é o papel desempenhado pelo ambiente institucional, representado pelas normas, regulamentos, políticas públicas e linhas de financiamentos sobre a

cadeia em questão. Assim também o ambiente organizacional é parte fundamental, à medida que são as instituições de ensino, pesquisa e extensão, como os escritórios do Instituto Agrônomo Campinas (IAC), Instituto de Tecnologia dos Alimentos (ITAL), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP),-Prefeituras Municipais, Sindicatos Rurais e agentes financeiros, que dão suporte aos diversos segmentos da cadeia.

Do ponto de vista da realização da pesquisa, as instituições que auxiliam e apoiam os agricultores de tomate de mesa na região são a UNICAMP, o IAC e empresas privadas de sementes e insumos. Estes contribuem no desenvolvimento de novas tecnologias e melhoria do manejo da cultura, assim como no estudo de viabilidade econômica da atividade.

Em relação à extensão rural e assistência técnica, o órgão institucional do Estado de São Paulo é a Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), que não tem atuado diretamente em relação ao repasse das tecnologias aos agricultores. Este repasse tem acontecido por meio de empresas privadas ligadas à produção de sementes, insumos e, principalmente, revendas de defensivos, que atuam mais próximas ao produtor, conforme salientado anteriormente.

Algumas linhas de crédito são disponibilizadas pelo Governo Federal ao setor primário para custeio e investimento, através da Política Agrícola e do Plano Agrícola Anual.

Estas linhas tem, como objetivos gerais, fortalecer e estimular a expansão e a modernização da agricultura e da pecuária brasileira, aumentar a produtividade, produção e a exportação, reduzir os custos financeiros da produção agrícola, bem como a melhoria da infraestrutura produtiva.

Não existem linhas de financiamento específicas para os produtores de tomate, mas vários destes produtores enquadram-se nos critérios estabelecidos pelo governo para a solicitação de crédito nas linhas disponíveis.

5.2. Análise do Segmento de Produção de tomate de mesa no EDR-Campinas

Nesta seção, é caracterizado o segmento da produção nos municípios considerados de acordo com as respostas obtidas junto aos produtores por meio de entrevistas. Também é

realizada uma análise do setor, tendo-se como base elementos de caracterização previamente determinados na elaboração dos questionários, e tem como finalidade sistematizar e organizar as informações obtidas no processo de levantamento e coleta de dados. Dessa maneira, são abordados os seguintes aspectos: a) Características da unidade produtiva; b) Tecnologia de produção; c) Oferta de insumos; e d) Comercialização.

As plantações de tomate visitadas para a coleta de dados por meio de entrevistas junto aos agricultores estão situadas próximas ao centro dos municípios, com vias de acesso em bom estado de conservação, o que não representa maiores problemas para a aquisição de insumos ou comercialização da produção.

A safra do tomate de mesa no EDR-Campinas ocorre em duas épocas, janeiro a julho (safra da seca) e de agosto a dezembro (safra das águas), podendo a colheita se iniciar após 60 ou 70 dias do transplântio das mudas. O período de colheitas varia de 45 dias no período da seca a 60 no das águas. Após a colheita o tomate é classificado na propriedade em três categorias e em seguida comercializado.

O cultivo de tomate de mesa é realizado com alto nível de utilização de “insumos modernos” e grande taxa de mecanização no preparo do solo, pulverizações e irrigação. Tal fato não dispensa a cultura do uso intensivo de mão-de-obra para as demais operações, como plantio, desbrota e outros tratos culturais e, principalmente a colheita, atividades essas que mais demandam trabalho manual.

5.2.1. Característica da unidade produtiva

Dos 16 agricultores entrevistados apenas um possui menos de 5 anos na atividade, os demais estão na atividade a mais de 5 anos (Tabela 14). O grande tempo na atividade pode representar que os agricultores tem bastante experiência em relação às atividades desenvolvidas e conhecem as dificuldades tanto no manejo com a cultura como aquelas relacionadas à comercialização.

Das plantações visitadas 8 possuíam área inferior a 5 ha, e trabalhavam com mão de obra essencialmente familiar, 6 estavam entre 6 e 19 ha e outras 02 com área superior a 20 ha e possuíam assistência técnica particular.

Apenas 3 agricultores plantavam somente em suas terras, 3 além de utilizar área própria recorriam ao arrendamento para completar a área de plantio, e 10 agricultores utilizavam somente área arrendada. O fato de alguns agricultores utilizarem terras próprias para o plantio coincide com trabalharem com uma segunda cultura. Isso pode ser verificado na tabela 6, onde todos os agricultores proprietários de terras tem uma segunda cultura e 7 arrendatários declararam não ter uma segunda cultura, enquanto apenas 2 arrendatários disseram ter uma segunda cultura.

Tabela 14. Características da unidade produtiva, EDR-Campinas, 2007/08.

Característica	Critério	N. produtores	Observação
Tempo na atividade	até 5 anos	1	
	> 5 anos	15	
Área	até 05 ha	8	M.O. Familiar
	6 a 19 ha	6	
	>= 20 ha	2	Assist. Téc. Particular
Posse da terra	Arrendada	10	
	Própria	3	
	Arrendada/própria	3	
Produtividade	250 a 350 cx/1000 pés	16	

Fonte: Dados de pesquisa

Na região estudada existe grande oferta de mão-de-obra, a qual possui baixa qualificação para atuar na cultura, necessitando de treinamento para a realização das principais atividades exigidas pela cultura do tomate. Porém, apesar da disponibilidade existe dificuldade na contratação devido ao alto custo dos encargos trabalhistas, e também porque as pessoas preferem trabalhar na cidade.

Apesar das dificuldades todos os agricultores declararam que pagam todos os direitos trabalhistas dos funcionários que trabalham como mão-de-obra fixa, e que estes possuem registro em carteira.

Segundo dados coletados na pesquisa o principal tipo de mão-de-obra utilizada nas plantações visitadas é a permanente, sendo que a cultura necessita de 0,6 pessoas por hectare de tomate plantado. Estes trabalham em todas as operações desde o preparo do solo até a colheita.

O número médio de empregados temporários necessários nas plantações de tomate foi de 1 (uma) pessoa para cada 10 (dez) hectares, e são contratados exclusivamente para ajudar na colheita que dura entre 45 e 60 dias em média.

O uso da mão-de-obra exclusivamente familiar no cultivo de tomate de mesa aconteceu em apenas 2 (duas) plantações visitadas.

5.2.2. Tecnologia de produção

O nível tecnológico utilizado pelos agricultores no EDR-Campinas pode ser considerado médio, sendo bastante alto o emprego de insumos como calcário, adubos e defensivos agrícolas.

A identificação do nível de fertilidade natural do solo, bem como a necessidade de reposição dos nutrientes pela planta é estabelecida através da análise de solos. Os dados obtidos no grupo de agricultores pesquisados mostraram que todos eles realizam análise de solo de forma rotineira, isto é, quando mudam de área de plantio. Esse comportamento está relacionado ao tipo de produtor, que cultiva tomate de mesa no EDR-Campinas, e que normalmente possui informações suficientes sobre os benefícios de realizar a adubação da lavoura (Tabela 15).

Durante as visitas realizadas às plantações foi possível verificar que os agricultores adotam como práticas mecânicas e culturais voltadas à conservação do solo apenas o plantio em nível, devido ao sistema de irrigação adotado. Isso aliado à fragilidade dos solos tem provocado a erosão dos solos e conseqüente perda de fertilidade. O tipo de erosão predominante nas propriedades rurais é a laminar e em sulcos; isso foi constatado em todas as plantações visitadas, principalmente nas que utilizam a irrigação por sulco.

Todos os agricultores pesquisados que utilizam calcário em suas plantações. Em alguns casos o proprietário da terra arrendada é quem realiza esta aplicação. A quantidade aplicada no solo está dentro dos valores esperados para a região. O mesmo ocorre com os fertilizantes formulados (N, P, K), uma vez que a cultura do tomate é bastante exigente em adubação.

A utilização de defensivos agrícolas obedece ao mesmo comportamento dos fertilizantes, onde todos os agricultores pesquisados utilizam este insumo.

Dos entrevistados 15 deles fazem o controle de doenças baseado num calendário pré-definido, independente da sua necessidade, e apenas 1 utiliza a diagnose visual por meio de inspeções na lavoura para a tomada de decisão sobre a necessidade de aplicação de produtos.

Para o controle de pragas 14 fazem aplicação de acordo com um calendário pré-estabelecido, enquanto 2 utilizam-se do manejo integrado de pragas para determinar a necessidade ou não de aplicação dos produtos.

Uma prática bastante comum entre os agricultores é a mistura dos dois tratamentos de acordo com o calendário, tendo a justificativa de que barateia o custo das aplicações.

Outra tecnologia bastante difundida, porém pouco adotada pelos agricultores entrevistados é o sistema de irrigação por gotejamento. Somente 4 das plantações visitadas adotam esse sistema, enquanto 12 adotam o sistema de irrigação por sulco, que além do elevado uso de água contribui para a degradação do solo (Tabela 15). A principal justificativa apresentada para a não adoção da irrigação por gotejamento é o alto custo da implantação e a dificuldade no manejo deste sistema.

A mecanização ocorre mais intensamente no momento do preparo do solo e para a aplicação dos produtos fitossanitários, normalmente aplicados duas vezes por semana.

Do total dos agricultores pesquisados, nenhum declarou receber assistência técnica de órgão público. Porém, 3 declararam contratar assistência técnica particular, que atua na área de produção e colabora com o planejamento da atividade, enquanto 13 utilizaram os serviços fornecidos pelas revendas e casas de produtos agropecuários, que fornecem recomendação e informações sobre a aplicação de produtos.

As principais pesquisas relacionadas aos materiais genéticos disponíveis para os agricultores são realizadas pelas indústrias de sementes, muitas vezes em parcerias com centros de pesquisas públicos e agricultores. Os materiais disponíveis para os agricultores são de ótima qualidade fitossanitária com excelente potencial produtivo, porém com elevado custo.

A identificação dos materiais plantados no EDR-Campinas foi baseada em levantamento de campo junto aos agricultores de tomate de mesa.

O espaçamento tanto entre linhas quanto entre plantas é bastante variável nas propriedades pesquisadas. Situam-se entre 0,4 a 0,5 na linha e 1,0 a 1,2 metros entre linhas, o que representa de 16.000 a 25.000 plantas por hectare.

Tabela 15. Tecnologia de produção, EDR-Campinas, 2007/08.

Item	Critério	Produtores
Análise de solo	Não	0
	Sim	16
Controle de pragas	Calendário	14
	MIP	2
Controle de doenças	Calendário	15
	Observação	1
Irrigação	Gotejamento	4
	Sulco	12
Assistência técnica	Revenda	13
	Contratada	3
Atuação Assist. Téc.	Produção	13
	Planejamento/Produção	3

Fonte: Dados de pesquisa

Foi observado um grande número de cultivares de tomate de mesa nas propriedades pesquisadas, sendo comum encontrar mais de uma variedade na mesma propriedade. Este comportamento, segundo os entrevistados, permite conseguir uma melhor estabilidade da produção devido aos possíveis ataques de pragas, doenças e condições climáticas adversas que possam prejudicar determinadas cultivares durante seu ciclo.

Dos agricultores entrevistados 69% fazem a escolha das cultivares de tomate que cultivam baseados exclusivamente no preço, enquanto 31% baseiam sua escolha no potencial de produção e na qualidade.

As cultivares mais utilizadas por eles, conforme a região foram: Alambra, Carmem, Dominador, Ellen, Miramar, Topázio.

5.2.3. Oferta de Insumos

O uso de insumos na cultura de tomate de mesa é freqüente, uma vez que as revendas procuram disponibilizar a assistência técnica para os agricultores com a finalidade de facilitar suas vendas.

Na região do EDR-Campinas existe boa disponibilidade e variedade de insumos requeridos para a produção, como sementes, fertilizantes e defensivos agrícolas que muitas vezes são oferecidos aos agricultores diretamente na propriedade.

Tabela 16. Oferta de insumos, EDR-Campinas, 2007/08.

Item	Critério	Produtores
Tipo de muda	Viveirista	15
	Faz a muda	1
Qualidade da muda	Boa	16
Localização	Região	16
Fornecedores de insumos	Vários	16
Disponibilidade de produtos	Boa	16
Como escolhe produto	Preço	9
	Orientação técnica	6
Frequência de compra	Semanal	13
	Safra	3

Fonte: Dados de pesquisa

Em relação às máquinas agrícolas e equipamentos, a oferta também é grande, através de revendas distribuídas em vários municípios da região.

Quando perguntados qual o principal critério utilizado para a escolha de um determinado produto, 9 dos entrevistados disseram que a escolha é baseada no preço baixo do insumo, 6 compram de acordo com as recomendações técnicas indicadas e, 1 pela confiança no local de compra do insumo (Tabela 16).

O local de compra dos insumos, de acordo com os entrevistados, é o próprio município ou em alguns casos em município vizinho.

No caso de produtos fitossanitários é comum o representante técnico das revendas visitar as plantações para oferecer os produtos e recomendar a aplicação.

A frequência de compra de insumos para a cultura é semanal para 13 dos agricultores entrevistados, e apenas 3 fazem a compra de todos os insumos necessários de uma só vez.

Como se pode observar o problema detectado não foi à falta de insumos químicos, máquinas e equipamento, mas sim a baixa utilização ou o emprego inadequado dos mesmos pelos tomaticultores.

5.2.4. Comercialização

Todos os entrevistados declararam que não utilizam contratos para a compra ou venda de produtos, exceto para o arrendamento de terras, que pode variar de 1 a 5 anos dependendo do acordo entre as partes (Tabela 17).

Quando perguntados se conhecem ou participam de alguma associação de produtores de tomate, todos responderam não conhecer nenhuma associação de tomaticultores na região. Também declararam que não participam de nenhum tipo de associação relacionada com a produção agrícola, com exceção de um, porém sem estar diretamente ligado com a produção de tomate. Este aspecto é importante na formulação de políticas públicas de apoio aos agricultores, no sentido de constituírem associações para a negociação da solução de problemas comuns em relação aos preços de insumos e da produção.

Tabela 17. Comercialização do tomate de mesa, EDR-Campinas, 2007/08.

Item	Critério	Produtores
Contrato	Não	16
Participa de associação	Não	16
Quem comercializa	Próprio	16
Tipo de embalagem	Plástica	16
Para quem vende	Packing house	7
	Todos	7
Adequação para melhorar qualidade	Pré-seleção	16

Fonte: Dados de pesquisa

Todos os entrevistados disseram que são os responsáveis pela comercialização da produção, e 7 comercializaram toda a produção com o *packing house* localizado no município. 9 disseram que comercializaram, e tem como costume, comercializar com quem pagar o preço mais alto, independente de ser um atravessador, na CEASA ou no *packing house* (Tabela 17).

Como forma de evitar perdas e garantir a qualidade do produto todos os agricultores disseram utilizarem-se de caixas plásticas para o transporte, e que usam de uma seleção dos

frutos, principalmente, em relação ao tamanho e cor, como forma de melhorarem os ganhos com a comercialização, já que frutos de maior tamanho e com melhor aparência tem um preço mais elevado.

5.3. Custos de Produção

Na tabela 18 são apresentados os custos de produção obtidos em uma área de 1 hectare, no período de janeiro a julho de 2008, correspondentes à safra da seca no município de Sumaré/SP.

A análise dos custos de produção do tomate de mesa, no município de Sumaré, mostra que os insumos representaram 54,8%, gastos com mão-de-obra 34,8%, e os Custos Indiretos 10,4% do Custo Operacional Total (COT) (Tabela 18).

Tabela 18. Estimativas dos Custos Operacionais do tomate estaqueado, para a produção de 2.800 caixas (25 kg), por hectare, no município de Sumaré, Estado de São Paulo, Safra jan/jul de 2008.

Item	Unidade	Quantidade	R\$	%COT
INSUMOS				
Sementes + formação de mudas	envelopes	15	4.233,88	12,0%
Calcário	t	6,4	216,00	0,6%
Fertilizantes	t	6,5	6.193,94	17,5%
Composto	kg	410	605,88	1,7%
Bactericidas	L	8,5	541,48	1,5%
Fungicida	L	65,9	1.890,18	5,3%
Herbicidas	GL	2,6	253,53	0,7%
Inseticidas	L	33,7	1.890,18	5,3%
Enraizadores	L	2,8	262,59	0,7%
Outro (adjuvantes, espalhantes, óleos...)	-	-	1.413,35	4,0%
Oleo diesel	L	677,5	1.266,96	3,6%
Outros (mat. escritorio, fita ...)	-	-	662,35	1,9%
SUB TOTAL (A)			19.430,32	54,8%
SERVIÇOS				
Mão-de-obra permanente	dh	140	8.823,29	25,0%
Mão-de-obra temporária	dh	100	3.452,94	9,8%
SUB TOTAL (B)			12.276,24	34,8%
Custo Operacional Efetivo (COE = A + B)			31.706,56	
Arrendamento			1.441,18	4,1%
Depreciação de máquinas e equipamentos			760,00	2,2%
Encargos sociais diretos			1.440,44	4,1%
Custos Indiretos (CI)			3.641,61	10,4%
Custo Operacional Total (COT = COE + CI)			35.348,17	100%
COT por caixa			12,62	

Fonte: Dados coletados junto ao produtor

Do montante referente os insumos do cultivo de tomate, 19,8% foi destinado à compra de calcário, adubos e compostos orgânicos; 12,0% sementes e preparo das mudas; 12,8% para compra de produtos fitossanitários; 3,6% óleo diesel; e 6,6% os demais gastos, somando 54,8% em relação ao COT.

Para os gastos com mão-de-obra observa-se que 25% corresponde ao trabalho permanente, e apenas 9,8% temporário, representando 34,8% do COT.

Os Custos Indiretos com as máquinas, equipamentos e veículos, na forma de depreciação, corresponderam a 2,2% do Custo Operacional Total, sendo os gastos com arrendamento e encargos sociais, representado cada um, 4,4% do COT.

Foi estabelecido um salário mensal fixo de R\$ 150,00/ha como remuneração para o produtor, com a finalidade de arcar com as despesas de alimentação, saúde, transporte, educação e outras despesas pessoais.

O custo operacional total (COT) foi de R\$ 35.348,17, sendo o custo operacional efetivo (COE) R\$ 31.706,56 e os custos indiretos (CI) R\$ 3.641,61.

O cultivo de 1 hectare de tomate produziu 2.800 caixas de 25 kg, vendidas a um preço médio de R\$ 13,50 cada caixa (preços fornecidos pelo agricultor). A receita bruta no período foi de R\$ 37.800,00.

A receita obtida pelo produtor foi superior ao custo operacional total. Isto significa que, além de o produtor estar pagando todos os seus desembolsos do ano-safra, ele também está obtendo uma renda suficiente para pagar os custos de depreciação, e, portanto podemos supor que a atividade desenvolvida é viável no longo prazo e seu investimento sustentável, nas condições em que foram avaliados os parâmetros econômicos.

5.4. Análise via economia dos custos de transação

5.4.1. Transações

Este item analisa, de maneira qualitativa, as características das transações segundo a Economia dos Custos de Transação que permitem definir e entender as estruturas de governança predominantes entre os produtores de tomate e os elos a jusante e a montante.

A seguir foram descritas as transações realizadas entre o setor de fornecimento de insumos e os produtores (T1) e as transações entre os produtores e os compradores de tomate (T2).



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 10. Esquema das transações entre o setor produtivo e os elos adjacentes.

5.4.2. Caracterização das Transações dos Produtores de Tomate com os Agentes a Montante

A região compreendida pelo EDR-Campinas apresenta um grande número de fornecedores de insumos (corretivos de solo, fertilizantes e produtos fitossanitários), além de empresas destinadas ao comércio de máquinas e equipamentos, onde os produtos são adquiridos via mercado.

A negociação de preços na aquisição de insumos é conseguida por apenas 13% dos produtores entrevistados, e está condicionada a grandes volumes de compra, sendo que os preços são formados via mercado.

Os produtos fitossanitários, os fertilizantes, as sementes e as mudas são encontrados para compra com facilidade segundo 100% dos produtores, os quais consideram elevados os preços destes produtos.

Todos os entrevistados se mostraram satisfeitos em relação à qualidade dos produtos oferecidos, e também em termos do prazo de entrega na propriedade. Os insumos são entregues nas fazendas dentro do prazo combinado, e os fornecedores também dão prazos para que os produtores efetuem o pagamento. O uso de fertilizantes e defensivos agrícolas é intensivo, e a irrigação é uma tecnologia utilizada por todos os produtores, sendo que apenas 25% utilizam o sistema de irrigação por gotejamento.

A frequência das transações na aquisição de produtos é realizada de maneira intensa, porém, quando questionados sobre qual a predominante 100% responderam que adquirem sementes e mudas para a safra toda, exceto quando acontece alguma emergência. Em relação aos produtos fitossanitários, 81% adquirem semanalmente, enquanto 6% o fazem mensalmente, e 13% compram todos os produtos para a safra toda (Tabela 19). É importante

destacar que apesar das respostas apresentadas, nenhum dos entrevistados possui um controle efetivo da frequência da aquisição de produtos.

A especificidade relacionada à marca é alta em relação à semente, já que os produtores utilizam uma marca específica para semente, porém esta escolha está associada ao preço da semente em 73% das respostas, enquanto 27% está associada à qualidade tecnológica e produtividade esperada.

Tabela 19. Frequência da ocorrência das transações realizadas entre os produtores de tomate de mesa do EDR-Campinas e os fornecedores de insumos em 2008.

Frequência	Sementes/Mudas (%)	Insumos (%)	Fitossanitários (%)
Semanal	-	81	81
Mensal	-	6	6
Safra	100	13	13

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 20. Fatores determinantes para escolha dos fornecedores de insumos, de acordo com produtores de tomate de mesa, EDR-Campinas, em 2008.

Escolha do fornecedor	1ª opção (%)	2ª opção (%)
Preço	56	31
Confiança	6	31
Orientação técnica	38	13
Proximidade	-	19
Prazo	-	6

Fonte: Dados da pesquisa.

Em relação à troca de máquinas os entrevistados, em geral, realizam a substituição das mesmas com mais de 10 anos de uso, quando o fazem.

Os produtores de tomate escolhem o fornecedor de insumos seguindo alguns critérios: 56% dos produtores escolhem determinado fornecedor preferencialmente porque ele oferece o melhor preço, 38% escolhem seu fornecedor segundo recomendação dos técnicos e 6% pela confiança adquirida nos fornecedores ao longo do tempo (Tabela 20).

Em relação a uma segunda opção 31% dos agricultores responderam que escolhem seus fornecedores de acordo com a confiança ou preço em 31% dos casos, 19% pela proximidade, 13% segundo orientação técnica e 6% pelo prazo oferecido pelo fornecedor.

Todos os agricultores quando questionados sobre a qualidade dos insumos consideraram que estes são de boa qualidade

O meio de transporte utilizado pelas revendas de insumos varia dependendo da quantidade de produto adquirida pelo agricultor, podendo ser utilizados caminhões, caminhonetes ou utilitários. O fato das empresas estarem situadas na região de produção faz com que o prazo para a entrega dos insumos seja curto, e quando o volume é muito pequeno o próprio produtor se encarrega de fazê-lo.

Em relação ao ambiente institucional, o governo faz exigências específicas em relação aos insumos, direitos trabalhistas para a mão de obra utilizada nas plantações, e utilização de equipamentos de proteção individual para os aplicadores de produtos fitossanitários.

Os insumos comprados pelos produtores de tomate na região do EDR-Campinas não são de uso exclusivo para esta cultura, representando desta maneira baixa especificidade de ativo, e de acordo com os produtores, apresentam alta frequência das transações dos mesmos. Estas transações são conduzidas via mercado limitando-se a discussão dos preços aos casos especiais onde os volumes adquiridos são elevados.

Assim, de acordo com a literatura as transações envolvendo os fornecedores de insumos e os produtores (T1) é economizadora dos custos de transação, uma vez que os ativos não são específicos.

5.4.3. Caracterização das Transações dos Produtores de Tomate com os Agentes a Jusante

A distância entre fazendas e o ponto de venda não foi considerada relevante pelos agricultores entrevistados, já que na maioria das vezes o comprador retira o produto na lavoura e se responsabiliza pelo transporte. Outro fator a ser destacado em relação à comercialização é a boa condição das estradas da região.

Em relação ao nível de especificidade física, observa-se que todos os produtores utilizam pulverizador que poderiam ser utilizados para o controle de doenças e pragas no cultivo de outros produtos que não o tomate. Pela característica da cultura do tomate, que não

pode ser plantado no mesmo local seguidamente devido a problemas fitossanitários, a estrutura física da propriedade pode ser utilizada por outra cultura.

Portanto a especificidade física que pode ser considerada baixa, já que tanto os equipamentos quanto a própria área poderiam ser utilizados para outras culturas sem a necessidade de grandes investimentos.

Já a especificidade temporal é considerada alta, uma vez que o tomate é bastante perecível, sendo que depois de colhido deve ser enviado para o ponto de distribuição o mais rápido possível, motivo pelo quais os produtores evitam armazená-lo por mais de um dia nas propriedades.

A especificidade humana pode ser considerada média, já que necessita de certo treinamento para a realização das tarefas relacionadas com a cultura do tomateiro, porém parte deste treinamento pode ser utilizado em outras culturas.

A especificidade dedicada é baixa uma vez que os produtores não visam atender a um único cliente. A grande maioria dos produtores entrevistados costuma comercializar sua produção com o comprador que pagar o melhor preço, conseguindo desta forma comercializar o produto com diferentes compradores sem que este perca o valor.

Assim, pode-se concluir que nas transações que envolvem os produtores de tomate e os distribuidores, a governança ocorre via mercado.

As principais exigências governamentais que se relacionam à preservação da natureza identificada pelos produtores, referem-se à devolução de embalagens dos defensivos tóxicos para que os produtores não as utilizem para outros fins, ou as descartem prejudicando o meio ambiente, além da proibição do governo do desmatamento em volta das nascentes.

5.5. Fatores críticos da cadeia produtiva do tomate de mesa no EDR-Campinas

Os principais problemas do segmento produtivo do tomate de mesa no EDR-Campinas segundo informações obtidas durante as entrevistas realizadas com os agricultores foram:

- Mão-de-Obra
 - a. grande concentração da necessidade de mão-de-obra em determinadas etapas do cultivo (plantio e colheita);
 - b. falta de capacitação no uso de novas técnicas, que aumente a produtividade da mão-de-obra;
 - c. alto custo com encargos trabalhistas.

- Assistência Técnica Limitada
 - a. agricultores só recebem assistência técnica dos representantes de vendas de produtos fitossanitários, que na maioria das vezes estão interessados em vender os produtos sem se preocupar com aspectos técnicos que sejam mais interessantes ao agricultor.

- Acesso às Linhas de Crédito Rural
 - a. pouca informação sobre as linhas de crédito para custeio, investimento e comercialização disponíveis e a forma de acessá-las;
 - b. pouco apoio e orientação na definição e elaboração dos projetos de financiamento;
 - c. dificuldade de acesso as linhas de crédito disponíveis.

- Baixa Capacidade de Gestão Empresarial
 - a. falta de capacitação na gestão das atividades rurais visando à sustentabilidade econômica da atividade;
 - b. falta de controle quando na realização das diversas operações, não existindo forma eficiente de anotação das despesas e receitas;

- Organização do Produtor Visando à Comercialização do tomate de mesa
 - a. falta de organização voltada à comercialização, envolvendo mais de um produtor e gerando maiores volumes de oferta que atendam aos setores atacadista e varejista, permitindo negociar preços e facilitar o transporte;
 - b. falta de informação sobre o preços e locais de venda do produto, ficando subordinado aos intermediários.

- Tecnologia
 - a. baixo conhecimento sobre novas tecnologias;
 - b. uso intensivo de produtos fitossanitários de forma indiscriminada;
 - c. alto custo de máquinas e equipamentos.

- Indústria de insumos
 - a. alto custo dos insumos;
 - b. existência de um número reduzido de fornecedores;
 - c. grande número de produtos com mesmo princípio ativo;
 - d. ineficiência dos órgãos públicos na fiscalização da comercialização e do uso de produtos fitossanitários.

- Produção
 - a. Alta incidência de doenças e pragas;
 - b. roubos na propriedade;
 - c. custo de produção elevado;

- Comercialização
 - a. falta de garantias de pagamento na comercialização;
 - b. baixo preço pago ao produtor, onde os compradores que atuam na região possuem grande influência no estabelecimento dos preços, diminuindo os ganhos do produtor.

5.6. Sugestões para solucionar alguns problemas na cadeia produtiva do tomate de mesa no EDR-Campinas

- a. Competição de cultivares de tomate de mesa (*Lycopersicon sculentum*, Mill) tradicionais, já introduzidas com o objetivo de selecionar aquelas com a melhor adaptabilidade para a região, com elevada produtividade e resistência a pragas e doenças;

- b. Determinação do manejo adequado para produção de tomate de mesa (*Lycopersicon sculentum*, Mill) nas condições econômico-ecológicas da região, bem como a maior divulgação sobre o uso e manejo do sistema de irrigação por gotejamento;
- c. Para que as tecnologias disponíveis e as novas a serem geradas sejam repassadas aos agricultores, é necessário que os órgão de pesquisa e extensão do setor público, também atuem junto aos agricultores de tomate, já que nas entrevistas realizadas os agricultores entrevistados disseram não receber assistência técnica pública;
- d. Atuar de forma intensa na organização dos agricultores e fortalecimento das associações, com o objetivo de melhorar o acesso aos serviços de apoio à produção e comercialização, uma vez que os agricultores entrevistados citaram a não existência de associação específica e que todos trabalham de forma individual;
- e. Montar, de forma participativa, um amplo programa de capacitação da mão-de-obra do produtor e empregado rural, na adoção de procedimentos simples, que auxiliem a execução das atividades relacionadas às culturas, e também para aquelas relacionadas à segurança do trabalho, principalmente aquelas voltadas para o manuseio e aplicação de produtos fitossanitários;
- f. Elaborar um programa de capacitação do produtor rural, na adoção de procedimentos simples que auxiliem no planejamento e gestão da produção, bem como o de gerenciamento de pequenos empreendimentos rurais e a viabilização de recursos para estabelecer parcerias com as universidades e empresas para garantir a execução desse programa de capacitação;
- g. Como forma de diminuir a forte influencia dos compradores sobre os preços pagos seria interessante estabelecer parcerias entre os órgãos de informação do Estado e os meios de comunicação, com o objetivo de divulgar os preços dos produtos em jornais locais e programas municipais de rádio, assim como disponibilizar informações à extensão rural sobre as tendências de mercado. Outra maneira seria a de desenvolver programas de capacitação de organização comercial dos agricultores e comerciantes, para incentivar o associativismo como proposta para reduzir os problemas com a comercialização.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cultura do tomateiro é considerada de grande importância para os municípios que compõem o EDR-Campinas, pois existem aproximadamente 98 produtores, que empregam cerca de duas pessoas por hectare no processo produtivo do tomate. Esta cultura, também, movimentava o mercado local por meio da compra de insumos, máquinas e equipamentos, proporcionando vários postos de trabalho na região.

Este estudo verificou a falta de uma administração profissional por parte dos agricultores, que trabalham com a cultura do tomate de mesa na região, já que muitas vezes os agricultores entrevistados relataram não terem um registro de gastos organizado, capaz de proporcionar uma análise econômica da cultura.

A falta de associativismo, citada pelos produtores é um dos fatores prejudiciais, e as várias formas de associativismo deveriam ser incentivadas, uma vez que poderiam ser utilizadas como meios de melhorar a cadeia produtiva do tomate para mesa na região. A criação de uma associação poderia organizar os produtores para a compra dos insumos, com melhores preços; promover a capacitação dos produtores para tornar mais profissional a administração da produção; melhorar o acesso à assistência técnica e promover melhor orientação na comercialização reduzindo os riscos do mercado.

A falta de acesso à assistência técnica pública dificulta a difusão de informação e enfraquece os incentivos à inovação. Também dificulta a percepção de políticas ambientais por parte dos entrevistados, tendo em vista o mau uso dos recursos naturais, principalmente água e solo, utilizados na produção.

Ao longo do estudo, levantaram-se algumas questões que poderiam servir de base para estudos mais específicos e aprofundados. Dentre as mesmas, destacam-se: estudo e análise comparativa da competitividade e eficiência da cadeia produtiva do tomate de mesa na região com outras cadeias produtivas do tomate localizadas em outras regiões; estudo da distribuição das margens de lucratividade ao longo da cadeia, através de uma análise histórica do comportamento dos custos do produtor; avaliação do potencial da comercialização do tomate in natura na região; análise da relação mais eficiente entre produtividade obtida na lavoura, etc...

A frequência das transações dos produtores de tomate com os fornecedores de insumos pode ser considerada baixa, uma vez que está condicionada aos preços dos insumos, e

seus ativos não são de alta especificidade, já que podem ser utilizados em outras culturas, exceto a semente.

A governança, ou seja, a forma de organização é estabelecida via mercado. A estrutura de organização das transações dos produtores de tomate com os agentes a montante é regida via sistema de preços, via mercado, que é uma estrutura economizadora dos custos de transação.

No que diz respeito às transações do produtor com os agentes a jusante pode-se constatar que a forma de governança, também é via mercado.

As especificidades local, física (em relação à venda do tomate), e a especificidade física (em relação à produção do tomate) e temporal são baixas e as transações são ocasionais, sinalizando que a governança é via mercado, que serão economizadoras dos custos de transação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDREUCCETTI, Caroline; FERREIRA, Marcos David; GUTIERREZ Anita S. D.; TAVARES, Marcelo. **Caracterização do perfil dos atacadistas de tomate de mesa na Ceagesp –SP.** <<http://paginas.agr.unicamp.br/tomates/pdfs/olec4002.pdf>>, 02/03/2007.

ARBAGE, Alessandro Porporatti. A competitividade no Agronegócio: uma contribuição à luz da economia dos custos de transação e da noção de coordenação. RESUMO IV Congresso Internacional de Economia e Gestão de Redes Agroalimentares, Ribeirão Preto, SP 29 a 31/out/2003 <www.fearp.usp.br> acessado em 10/07/07.

BATALHA, Mário Otávio Gestão do agronegócio: textos selecionados/coordenado por Mário Otávio Batalha. – São Carlos : EdUFSCar, 2005. 465p.

BOGDAN, Robert C. e BIRTEN, S. K. **Qualitative research for education; an introduction for to theory and methods.** Boston, Allyn and Bacon, 1982. p. 253, p27-30 apud TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais:** A Pesquisa Qualitativa em Educação. São Paulo: Atlas, 1987.

BORCHARDT, I. **Desenvolvimento de metodologia para elaboração de custos de produção das principais culturas exploradas em Santa Catarina.** Florianópolis: Instituto Ceba, 2004. 67p.

BRAGA, M. B. , SAES, Maria Sylvia Macchione. **Agricultura brasileira em transição:** as novas relações no agribusiness. Informações FIPE, São Paulo, p. 16-18, out. 1995 apud HEMERLY, Francisco Xavier. **Cadeia produtiva do café no Estado de São Paulo:** possibilidades de melhoria de sua competitividade no segmento agrícola. 208p. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola) - Faculdade de Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2000.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria Nº 553, DE 15 DE SETEMBRO DE 1995. **Publicado no Diário Oficial da União de 19/09/1995, Seção 1, Página 14464** NORMA DE IDENTIDADE, QUALIDADE, ACONDICIONAMENTO, EMBALAGEM E APRESENTAÇÃO DO TOMATE. Disponível em

<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao>. Acessada em 20/11/2009.

CANÇADO JÚNIOR, Francisco Lopes; CAMARGO FILHO, Waldemar Pires de; ESTANISLAU, Maria Letícia Líbero; PAIVA, Bolivar Marroni de; MAZZEI, Antonio Roger; ALVES, Humberto Sebastião. Aspectos econômicos da produção e comercialização do tomate para mesa. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.24, n. 219, p. 7-18, 2003.

DELEO, João Paulo Bernardes. Se eu calcular todos os custos, desisto da roça. **HortifrutBrasil/CEPEA – USP/ESALQ**, ano 5, n. 56, pp.6-13, 2007.

FILGUEIRA, F.A.R. Novo Manual de Olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. Viçosa: Editora da Universidade Federal de Viçosa, 2000. 402 p.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Agriculture production:** tomatoes production. Rome, 2007. Disponível em: <<http://www.fao.org>>, 23/02/2007.

GOLDBERG, R. A. **Agribusiness Coordination: A systems Approach to the Wheat, Soybean and Florida Orange Economies**. Havard University, p.256, 1968 apud ZYLBERSZTAJN, Décio. **Conceitos gerais, evolução e apresentação do sistema agroindustrial**. In: ZYLBERSZTAJN, Décio; NEVES, Marcos Fava (Org.). Economia e gestão dos negócios agroalimentares. São Paulo: Pioneira, 2000. p. 23-38.

GOTO, R; TIVELLI, S. **Produção de hortaliças em ambiente protegido: condições subtropicais**. São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1998. 319p.

HEMERLY, Francisco Xavier. **Cadeia produtiva do café no Estado de São Paulo:** possibilidades de melhoria de sua competitividade no segmento agrícola. 208p. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola) - Faculdade de Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2000.

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA. **Principais produtos da agropecuária do Estado de São Paulo.** <www.iea.sp.gov.br/out/banco/menuteste.php> acessado em 02/02/2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Quantidade produzida, valor da produção, área plantada e área colhida da lavoura temporária: tomate.** Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>, 22/02/2007.

MACHADO, Eduardo Luiz. **O papel da reputação na coordenação vertical da cadeia produtiva de frutas, verduras e legumes frescos.** 2000. 182p. Tese (Doutorado em Economia) – Universidade de São Paulo, Faculdade de Economia, São Paulo, 2000.

MATSUNAGA, M. et al. Metodologia de custo de produção utilizada pelo IEA. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v.23, t.1, p.123-139, 1976.

MORVAN, Y. Filière de production, in Fondaments déconomie industrielle, **Economica**, p. 199-231, 1985 apud ZYLBERSZTAJN, Décio. **Conceitos gerais, evolução e apresentação do sistema agroindustrial.** In: ZYLBERSZTAJN, Décio; NEVES, Marcos Fava (Org.). Economia e gestão dos negócios agroalimentares. São Paulo: Pioneira, 2000. p. 23-38.

RINALDI, Glauber Aldrei ; DECHECHI Eduardo César; SOBRINHO José Cardoso Análise comparativa dos custos de produção entre uma variedade de soja não transgênica e uma variedade transgênica em Toledo – Paraná. **Revista Gestão Industrial**. v. 01, n. 03 : pp.034-048, 2005.

RODRIGUES, Leila Silva. Teoria dos custos de transações sua aplicação nos complexos agroindústrias. **Revista Acadêmica Alfa**, v.1, n.1. 2004 publicação eletrônica <www.alfa.br/revista/economia.php>, 05/06/2007.

SILVA, Luís César. **Cadeia produtiva de produtos agrícolas.** 10p. Boletim Técnico – Departamento de Engenharia Rural, Universidade Federal do Espírito Santo, 2005. <http://www.agais.com/ms0105.pdf> acessado em 25/03/2007.

TALAMINI, Edson; PEDROZO, Eugênio Ávila. Matriz do tipo insumo-produto (MIP) de uma propriedade rural derivada do estudo de *filière*. **Teorias e evidências econômicas**, Passo Fundo, v. 12, n.22, maio 2004.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais: A Pesquisa Qualitativa em Educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VIANA, João Garibaldi Almeida **Governança da cadeia produtiva da ovinocultura no rio grande do sul: estudo de caso à luz dos custos de transação e produção**. 2008. 137p. Dissertação (Dissertação de Mestrado em Extensão Rural) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2008.

ZYLBERSZTAJN, Décio **Estrutura de governança e coordenação do agrobusiness: uma aplicação da nova economia das instituições**. 1995. 285p. Tese (Livre Docência) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995.

ZYLBERSZTAJN, Décio. **Conceitos gerais, evolução e apresentação do sistema agroindustrial**. In: ZYLBERSZTAJN, Décio; NEVES, Marcos Fava (Org.). Economia e gestão dos negócios agroalimentares. São Paulo: Pioneira, 2000. p. 23-38.

OUTRAS BIBLIOGRÁFIAS CONSULTADAS

CASTRO, A. M. G.; COBBE, R. V.; GOEDERT, W. **Prospecção de demandas tecnológicas**: Manual Metodológico para o SNPA: Brasília, EMBRAPA-DPD, 1995.

SEBRAE - BAHIA **Estudo da Cadeia Produtiva de Fruticultura do Estado da Bahia: Análise das Principais Cadeias Produtivas de Frutas e da Fruticultura Orgânica no Contexto Baiano**. São Paulo – Rio de Janeiro, 2005. <<http://www2.ba.sebrae.com.br/banco/documentos/cadeiasprodutivas/Estudo%20da%20cadeia%20Produtiva%20de%20Fruticultura%20do%20Estado%20da%20Bahia%20-%20An%C3%A1lises.pdf>> acessado em 05/06/2007.

Apêndice 1. Características da unidade produtiva, EDR-Campinas, 2007/08.

Agricultores	Tempo na atividade (anos)	Área (ha)	Propriedade da terra	Produção (cx/1.000 pés)	Mão-de-obra		Material plantado	Trabalha com outra cultura
					efetiva	temp		
1	40	2,0	própria	350	1	2	1	sim
2	20	1,5	arrendada	300	2	2	2	não
3	32	2,0	arrendada	300	2	2	2	não
4	32	1,0	arrendada	300	1	2	2	não
5	20	6,0	arrendada	300	11	5	1	não
6	17	8,5	arrendada	300	10	4	6	sim
7	15	18,0	arrendada	300	40	0	1	não
8	5	9,5	Arrendada /própria	230	12	0	2	sim
9	30	1,5	arrendada	250	4	0	1	não
10	30	20,0	Arrendada /própria	350	50	0	1	sim
11	30	80,0	Arrendada /própria	350	100	0	1	sim
12	20	4,0	arrendada	200	15	0	1	sim
13	10	4,0	arrendada	300	10	0	1	não
14	10	9,0	própria	350	30	0	1	sim
15	20	3,0	própria	250	6	6	1	sim
16	20	13,0	arrendada	350	18	4	1	sim

Fonte: Dados de pesquisa, 2007/08.

Apêndice 2. Tecnologia de produção, EDR-Campinas, 2007/08.

Agricultores	Análise de solo	Controle de pragas	Controle de doenças	Irrigação	Assistência técnica	Atuação Assist. Téc.
1	sim	calendário	calendário	sulco	revenda	produção
2	sim	calendário	calendário	sulco	revenda	produção
3	sim	calendário	calendário	sulco	revenda	produção
4	sim	calendário	calendário	sulco	revenda	produção
5	sim	calendário	observação	sulco	revenda	produção
6	sim	calendário	calendário	gotejamento	revenda	produção
7	sim	calendário	calendário	sulco	revenda	produção
8	sim	calendário	calendário	gotejamento	revenda	produção
9	sim	calendário	calendário	sulco	revenda	produção
10	sim	MIP	calendário	gotejamento	própria	planejamento /produção
11	sim	MIP	calendário	gotejamento	própria	planejamento /produção
12	sim	calendário	calendário	sulco	revenda	produção
13	sim	calendário	calendário	sulco	revenda	produção
14	sim	calendário	calendário	sulco	própria	produção
15	sim	calendário	calendário	sulco	revenda	planejamento /produção
16	sim	calendário	calendário	sulco	revenda	produção

Fonte: Dados de pesquisa, 2007/08.

Apêndice 3. Oferta de insumos, EDR-Campinas, 2007/08.

Agricultores	Tipo de muda	Qualidade	Localização	Fornecedores de insumos	Disponibilidade de produtos	Como escolhe produto	Frequência de compra
1	Viveirista	Boa	região	vários	boa	preço	semanal
2	Viveirista	Boa	região	vários	boa	preço	semanal
3	Viveirista	Boa	região	vários	boa	preço	semanal
4	Viveirista	Boa	região	vários	boa	preço	semanal
5	Viveirista	Boa	região	vários	boa	orientação	semanal
6	Viveirista	Boa	região	vários	boa	orientação	safra
7	Viveirista	Boa	região	vários	boa	orientação	semanal
8	Viveirista	Boa	região	vários	boa	preço	semanal
9	Viveirista	Boa	região	vários	boa	preço	semanal
10	Viveirista	Boa	região	vários	boa	preço	safra
11	Viveirista	Boa	região	vários	boa	preço	safra
12	Viveirista	Boa	região	vários	boa	orientação	semanal
13	Faz a muda	Boa	região	vários	boa	preço	semanal
14	Viveirista	Boa	região	vários	boa	orientação	semanal
15	Viveirista	Boa	região	vários	boa	confiança	semanal
16	Viveirista	boa	região	vários	boa	orientação	semanal

Fonte: Dados de pesquisa, 2007/08.

Apêndice 4. Comercialização do tomate de mesa, EDR-Campinas, 2007/08.

Agricultor	Contrato	Participa de associação	Quem comercializa	Tipo de embalagem	Para quem vende	Adequação para melhorar qualidade
1	Não	não	Próprio	plástica	todos	pré-seleção
2	Não	não	Próprio	plástica	packing house	pré-seleção
3	Não	não	Próprio	plástica	packing house	pré-seleção
4	Não	não	Próprio	plástica	packing house	pré-seleção
5	Não	sim	Próprio	plástica	packing house	pré-seleção
6	Não	não	Próprio	plástica	packing house	pré-seleção
7	Não	não	Próprio	plástica	todos	pré-seleção
8	Não	não	Próprio	plástica	packing house	pré-seleção
9	Não	não	Próprio	plástica	todos	pré-seleção
10	Não	não	Próprio	plástica	todos	pré-seleção
11	Não	não	Próprio	plástica	packing house	pré-seleção
12	Não	não	Próprio	plástica	todos	pré-seleção
13	Não	não	Próprio	plástica	todos	pré-seleção
14	Não	não	Próprio	plástica	todos	pré-seleção
15	Não	não	Próprio	plástica	todos	pré-seleção
16	Não	não	Próprio	plástica	todos	pré-seleção

Fonte: Dados de pesquisa, 2007/08.