

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE ENGENHARIA AGRÍCOLA

**CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES PRODUTIVAS COM  
TOMATE ESTAQUEADO NA BACIA DO RIO DAS PEDRAS  
(MOJI GUAÇÚ/SP)**

**LEDA BELITARDO DE OLIVEIRA PEREIRA**

CAMPINAS  
Julho de 2001

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

P414c           Pereira, Leda Belitardo de Oliveira  
                  Caracterização das unidades produtivas com tomate  
                  estaqueado na bacia do Rio das Pedras (Moji Guaçu/SP)  
                  / Leda Belitardo de Oliveira Pereira.--Campinas, SP:  
                  [s.n.], 2001.

                  Orientador: Mauro José Andrade Tereso  
                  Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de  
                  Campinas, Faculdade de Engenharia Agrícola.

                  1. Tomate-Cultivo. I. Tereso, Mauro José Andrade.  
                  II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de  
                  Engenharia Agrícola. III. Título.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE ENGENHARIA AGRÍCOLA

**CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES PRODUTIVAS COM  
TOMATE ESTAQUEADO NA BACIA DO RIO DAS PEDRAS  
(MOJI GUAÇÚ/SP)**

Dissertação submetida à banca examinadora para  
obtenção do título de Mestre em Engenharia  
Agrícola na área de concentração em Planejamento  
e Desenvolvimento Rural Sustentável

**LEDA BELITARDO DE OLIVEIRA PEREIRA**  
Orientador: Mauro José Andrade Tereso

CAMPINAS  
Julho de 2001

“Dedico esta etapa vencida a Larissa Karen, minha filha amada que foi gerada durante a elaboração deste trabalho, estando presente a todo o momento em minha vida, me renovando a cada novo dia”.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Senhor Jesus Cristo pela vitória que me concedeu na realização desta tão desejada etapa em minha vida.

Ao meu orientador Mauro José Andrade Tereso, por seus ensinamentos filosóficos que me permitiram “abrir” o conhecimento acerca do que envolve uma dissertação. Pela sua paciência e compreensão em entender meus momentos de ansiedade e insegurança. Enfim, por me conduzir na realização deste trabalho, apesar de todas as dificuldades.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Coordenadoria Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo apoio financeiro, através da concessão da bolsa de estudos para a realização desta pesquisa.

À Faculdade de Engenharia Agrícola da UNICAMP, à Área de Concentração de Planejamento e Desenvolvimento Rural Sustentável e à Secretaria da Pós Graduação.

Aos Engenheiros Agrônomos André Guerreiro e Alexandro Ricci pelas preciosas informações que ajudaram à complementação desta pesquisa.

Aos produtores de tomate da Bacia do Rio das Pedras, pela receptividade durante as entrevistas.

À minhas queridas amigas e colegas de faculdade, Juliana Megale e Gleise Bertolazi, pelo companheirismo nos momentos de aflição.

À amiga Marianna Stella Zibordi, que tanto me ajudou na elaboração e execução das análises, sempre conseguindo tempo para esclarecer minhas dúvidas.

Aos professores Julieta Teresa Oliveira Aier, João Luiz Cardoso e Elaine Borghi pela orientação, colaboração e sugestões.

Aos professores e colegas da Faculdade de Agronomia “Manuel Carlos Gonçalves” do Centro Universitário de Espírito Santo do Pinhal (CREUPI), por tudo que me ensinaram e que me permitiram chegar até aqui.

Aos amigos que conheci cursando o mestrado: Cam, Teresa, Andréa, Daniela, Myua, Edílson, João Carlos, Rose, Cyra, Lucília, Alexandre, José Luis, Gilmar, Virgínia, Linda Vera, pelo prazer de suas amizades.

À minha cunhada Viviane, pela ajuda durante o levantamento dos dados.

Aos meus irmãos Gaio, Juno e Arão, e ao meu sobrinho Caio Felipe, alegrias de minha vida, que me ajudaram com carinho e compreensão em todo o momento que precisei no decorrer desta pesquisa.

Em especial aos meus pais Aparecido e Carmí Leda, a quem eu amo e admiro na verdade, por me criarem e me ensinarem o precioso caminho com o Senhor Jesus, agradeço de coração todo incentivo e sustento nesta vida.

E ao meu amado marido Val, companheiro, incentivador e amigo, que esteve presente todo o tempo da elaboração e conclusão deste trabalho, me auxiliando de todas as maneiras, permitindo que eu concluísse este mestrado, me dando, ainda, a tão gratificante e maravilhosa oportunidade de me tornar esposa e mãe.

## SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS.....	vii
RESUMO.....	viii
ABSTRACT .....	ix
1- INTRODUÇÃO .....	10
2-REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	15
2.1- Histórico da cultura em estudo.....	15
2.2- Aspectos agronômicos do tomate na Bacia do Rio das Pedras .....	24
2.3- Caracterização de unidades produtivas .....	30
3- MATERIAL E MÉTODOS .....	33
3.1- Característica da região de estudo.....	33
3.2- Levantamento de dados.....	35
3.3- Método .....	36
3.3.1- Análise descritiva.....	36
4- DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	43
4.1- Análise descritiva .....	43
4.1.1- Caracterização social do grupo .....	43
4.1.2- Caracterização econômica das unidades produtivas .....	47
4.1.3- Participação de exploração de tomate no estabelecimento .....	48
4.1.4- Exploração de mão-de-obra .....	49
4.1.5- Comercialização.....	52
4.1.6- Produtividade física .....	54

4.1.7- Administração e finanças .....	55
4.1.8- Aspectos Agronômicos .....	56
4.1.9- Caracterização das unidades quanto ao fator ambiental .....	59
5- CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	63
6- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	68
7- APÊNDICES .....	71

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Volume comercializado de tomate em toneladas em São Paulo .....	21
TABELA 2 - Produção brasileira de tomate em toneladas de 1993 a 08/2000.....	22
TABELA 3 - Exportação brasileira de tomate e produção mundial .....	23
TABELA 4 - Caracterização social do grupo.....	47
TABELA 5 - Participação de exploração em área com tomate e a participação de outra exploração agrícola em área além do tomate .....	49
TABELA 6 - Produtividade física – Média de produtividade.....	54

## **RESUMO**

### **CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES PRODUTIVAS COM TOMATE ESTAQUEADO NA BACIA DO RIO DAS PEDRAS (MOJI GUAÇÚ/SP)**

Este trabalho teve por objetivo realizar uma caracterização das unidades de produção com tomate estaqueado na Bacia do Rio das Pedras, localizadas no município de Moji Guaçú, no Estado de São Paulo.

Elaborou-se esta caracterização através de um levantamento de dados primário (de campo), contendo questões tecnológicas, sociais, ambientais e econômicas.

De posse desses dados, foram escolhidas e constituídas variáveis para facilitar a análise qualitativa, resumindo as informações e evidenciando os dados relevantes da instalação e execução da cultura do tomate.

Tais variáveis foram compiladas através de um cálculo de porcentagem padrão, para visualização das informações ambientais, sociais, técnicas e econômicas das unidades de produção.

A metodologia aplicada revelou as características das unidades de produção contatadas, permitindo evidenciar a razão do sucesso na implantação e comercialização da tomaticultura.

## **ABSTRACT**

### **CHARACTERIZATION OF THE PRODUCING FARMS OF STAKED TOMATO IN BACIA DO RIO DAS PEDRAS (MOJI-GUAÇÚ)**

This study had as purpose make a characterization of the farms that produces staked tomato in Bacia do Rio das Pedras, located in Moji-Guaçú county, State of São Paulo.

This characterization was worked up through a data surveying on the location, that included technological, social, environmental and economical questions.

Once these data were obtained, the variables were chosen to make the quantitative analysis and the qualitative analysis easier. For quantitative analysis, principal components analysis, automatic hierarchy classification, and group analysis were adopted, that made possible an economic analysis of the producing farms. For qualitative analysis, a standard of percentage appraisal were used for the visualization of the environmental, social and economical information of the producing farms studied.

After data compilation, a comparative analysis was done and it discriminated relatively homogeneous groups of producing farms, according to the economic acting (better, intermediate and worse), besides the average of the environmental, social and technological data.

The methods applied showed the characteristics of the producing farms contacted, allowing to display the reason of the success in implantation and commercialization in tomato-culture.

## 1-INTRODUÇÃO

Atualmente a atividade agrícola se vê forçada a buscar a eficiência em um ambiente de competitividade cada vez mais aguçada, onde os produtores devem aperfeiçoar as técnicas produtivas, gerenciando com maior competência os recursos produtivos disponíveis e otimizando os fatores de produção, para não serem excluídos desse processo de transformação e crescimento (ZIBORDI, 1998).

A agricultura vem buscando, nos últimos tempos, um acelerado processo de estruturação e modernização, principalmente no Estado de São Paulo, que é considerado avançado em relação aos padrões nacionais.

Ainda assim, a agricultura apresenta-se com grande heterogeneidade entre as unidades produtivas em relação aos fatores tecnológicos, sócio-econômicos e ambientais. Existem produtores que adotam, em uma mesma região, tecnologias e estratégias para transformação e evolução de sua atividade, e produtores que não possuem nenhuma forma de organização para obterem um mínimo de progresso técnico/econômico em sua atividade agrícola.

A produção de tomate não foge a este quadro. É uma cultura que demanda tecnologia e conhecimentos específicos no seu trato, onde o produtor menos capacitado não tem condições de produzir satisfatoriamente.

Os produtores de tomate para mesa, embora sujeitos a crises, conseguem uma remuneração razoável, principalmente se forem eficientes e tecnificados. A chave do sucesso continua sendo a qualidade e a capacidade de o tomaticultor colocar sua produção em momentos oportunos, visto que os preços são bastante influenciados pelo fator sazonalidade (AGRIANUAL, 2001).

A cultura do tomate é a segunda hortaliça em área cultivada no mundo e a primeira em volume industrializado. No Brasil, e principalmente em São Paulo, ocorreu intensa evolução tecnológica na produção de tomate (rasteiro e estaqueado) e o mercado tornou-se mais competitivo e dinâmico a partir do quarto do século XX.

No Estado de São Paulo, onde se situam as propriedades agrícolas com ampla diversificação de atividades produtivas e o mais importante centro atacadista do País, ocorreram mudanças dentro de um dinamismo competitivo entre as culturas que apresentavam

maiores produtividades e estabilidade nas receitas por hectare cultivado. Entre as hortaliças, o tomate estaqueado foi um dos principais produtos que tiveram alterações expressivas de produção, gerando grande concorrência entre os produtores na comercialização do produto.

Como ressalta MARQUES (1998), é de grande importância que uma análise seja realizada para se obter informações da atual realidade e torná-la ser perceptível a todos os empresários rurais envolvidos no agronegócio. O produtor rural do século XXI terá necessidade de ser mais empreendedor, conhecedor do mercado global e suas oportunidades comerciais. Ele precisará evoluir, abandonando os velhos costumes e procurando novas alternativas.

Neste trabalho, foi analisada a produção de tomate **estaqueado**, chamado também de tomate para mesa ou para salada, onde as variedades de crescimento indeterminado necessitam ser estaqueadas (envaradas, tutoradas); diferente das variedades de tomate **rasteiro**, em que não se colocam estacas em sua condução. Este último também é chamado de industrial, pois sua produção é destinada às indústrias de processamento de tomate.

Foram avaliadas as unidades produtivas com a atividade rural voltada a tomaticultura para mesa, que necessitam estar atentas às mudanças de mercado, às exigências dos consumidores, bem como de uma administração racional para um maior dinamismo e, conseqüentemente, um melhor desempenho econômico, que seja capaz de responder às necessidades de sustento da família e garantir o progresso em sua atividade agrícola.

Segundo MARQUES (1998), é fundamental que uma revisão das atividades envolvidas em todo o processo produtivo seja realizada para se detectar os principais problemas. Esta revisão deverá diagnosticar as dificuldades e apresentar profundas transformações que proporcionem condições mínimas para a implantação e desenvolvimento de uma nova agricultura frente às mudanças sócio-econômicas e culturais dos empresários rurais. Somente com uma efetiva organização dos negócios agrícolas, se criarão instrumentos para a desejada liquidez e transparência aos mercados, onde o empresário deverá se preparar e estar atento às novas oportunidades que certamente surgirão.

A tecnificação é necessária ao produtor para participação e competitividade no mercado. Análise de preços, reciclagem, informatização, preparação às novas situações de mercado, preço e comercialização, devem fazer parte de suas opções tecnológicas. É

fundamental que esteja dentro do negócio de maneira dinamicamente atuante, buscando informações atualizadas a todo tempo.

De acordo com MARQUES (1998), com as atuais mudanças sócio-econômicas que acontecem na agricultura e seu mercado, os produtores e empresários rurais de hoje não terão outra forma de sobreviver no meio agrícola se não se adaptarem a este novo conceito de mercado moderno e competitivo. As modificações já começam a ser necessárias para se caminhar de acordo com as tendências da nova produção e comercialização global. Esta é a realidade dos novos tempos de uma agricultura moderna, onde as exigências e a concorrência levam a constantes desafios e a necessidade de aprender a dominar e saber agir diante de todo o problema que envolve o processo produtivo e o agronegócio.

GRAZIANO (1981) retratou de maneira sintetizada a argumentação de vários autores, que apontam que para o desenvolvimento econômico da agricultura, é necessário o progresso tecnológico, que favorecerá os empresários que o adotarem.

Dessa maneira, é importante o envolvimento de tecnólogos, de pesquisadores e de autoridades locais com a problemática que determinadas unidades de produção com tomate estaqueado vivenciam e que esta problemática gere a organização de trabalhos que tenham a intenção de favorecer tais sistemas produtivos.

FORTES (1981) descreveu que o desempenho econômico da produção agrícola está sujeito a condições de extrema variabilidade. A personalidade do agricultor, os preços, disponibilidade de insumos, condições de clima e solo, os mercados e a comercialização, são fatores que tornam o estabelecimento diferente dos outros, quando considerados por vários aspectos. As atividades de várias unidades, com operadores de diferentes capacidades e treinamento apresentaram resultados diferenciados a cada estabelecimento rural e estes resultados influenciaram o desempenho da agricultura e a possibilidade de sua modernização.

A região agrícola do município de Moji Guaçú, atualmente, vem passando por mudanças em seus sistemas de produção, sofrendo, inclusive, com problemas de estruturação. Suas atividades rurais baseiam-se principalmente em olerícolas, fruticultura, cereais, café e pastagens. No cultivo das olerícolas predomina a atividade em pequenas áreas, a maioria arrendada, cultivadas com tomate estaqueado. Nas relações de trabalho dos tomaticultores existe a parceria (meeiros), onde a atividade rural, além de proporcionar sustento aos proprietários e/ou arrendatários, também sustentam seus parceiros.

A comercialização é uma outra grande dificuldade, pois muitas vezes não é realizada diretamente pelos produtores, visto que estes necessitam dos intermediários, que fazem a comunicação na realização das vendas.

O processo de colheita e pós-colheita é outro fator limitante da comercialização dos produtos. Existem problemas relacionados com as formas inadequadas de colheita, que prejudicam os frutos e dificultam sua padronização. Há problemas, também, com tipos de embalagens inadequadas, transporte interno e externo e, ainda, a ausência do uso de resfriamento nos períodos e fases que ajudariam na conservação dos produtos.

MAN YU & SEREIA (1980) salientam que, para um maior dinamismo do setor rural, é necessário que sejam formuladas políticas e programas de pesquisa e extensão ajustados às realidades agrícolas específicas, pois quando estes são elaborados de maneira genérica, resultam indicações ineficientes, porque não resolvem os reais problemas dos diferentes tipos de produtores.

A pesquisa e a extensão rural ocupam lugares preponderantes na geração de novas técnicas produtivas, quer na forma de conhecimentos diretamente aplicáveis à produção, como na forma de conhecimentos incorporados em fatores materiais utilizados no processo produtivo, (SILVA, 1984).

ARAÚJO (1987) retrata que é de suma relevância que pesquisas com associação de variáveis relacionadas ao desempenho eficiente de produtores e/ou seu ambiente de produção sejam realizadas para explicar as variações de rendimentos e as diferenças no resultado do processo produtivo que determinados produtores apresentam melhor do que outros.

É imprescindível que se realize uma caracterização das unidades produtivas para se obter um diagnóstico do problema que as envolve, além de colaborar para o estímulo ao aparecimento de possíveis estratégias de favorecimento futuro as mesmas.

O objetivo desse trabalho foi de apresentar uma caracterização (perfil) das unidades produtivas com tomate estaqueado da Bacia do Rio das Pedras no município de Moji Guaçú (São Paulo), verificando os aspectos mais relevantes (do ponto de vista do produtor, do técnico e do pesquisador) de caráter tecnológico, econômico, social e ambiental na produção de tomate estaqueado.

Elaborada esta caracterização das unidades de produção, buscou-se identificar o que diferencia umas das outras, localizando as variáveis que assemelham ou diferenciam as estruturas sociais, ambientais, econômicas e ainda, a demanda por tecnologia.

Este trabalho foi aplicado de maneira amostral, para se obter uma caracterização dessas unidades com tomate e as dificuldades que as envolvem naquela região. As análises foram realizadas com os dados dos últimos anos agrícolas e com dados do corrente ano em que se desenvolveu o trabalho.

O método proposto para diagnosticar as unidades produtivas de tomate, primeiramente, partiu de um levantamento (coleta dos dados) da situação técnica, econômica, social e ambiental, através de um questionário individual.

Posteriormente, esses dados foram analisados e detalhados de maneira que cada informação construía as características dos indivíduos nas unidades de produção.

## 2- REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste capítulo buscou-se descrever algumas das características agronômicas da condução da cultura do tomate estaqueado que podem afetar significativamente o desempenho econômico da atividade, bem como um histórico e informações econômicas da utilização, consumo, produção e cultivo dessa hortaliça.

Em outra etapa, o capítulo relata alguns exemplos de trabalhos que utilizaram metodologias similares às desse para chegar a resultados e conclusões satisfatórios em suas análises.

### 2.1- Histórico da cultura em estudo

De acordo com MINAMI (1978), o tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.), da família das solanáceas, é originário da região centro-oeste sul-americana (planalto Peruano-Equatoriano-Boliviano), mais precisamente entre o Equador e norte do Chile. O centro de domesticação do tomate cultivado foi o México há séculos atrás, na região de Puebla e Vera Cruz. O tomate foi levado do Peru para a Europa, pouco depois de 1535. O seu uso foi amplamente difundido do século XIX em diante, pois antes desse período havia a crença de que o tomate era venenoso.

O nome "*tomatl*" vem do Nahuatl, grupo de nativos do México. A palavra tomate é de origem espanhola. Em inglês é "tomato"; em italiano, "pomodoro", pois os primeiros tomates introduzidos na Itália eram amarelos. Hoje o tomate é cultivado em muitas áreas da região tropical e subtropical, bem como em regiões mais frias, em estufas (MINAMI, 1978).

Conforme relata EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA, EMBRAPA (1993), o tomateiro tem sua origem nas regiões andinas do Peru, Bolívia e Equador e seu fruto era chamado pelos indígenas mexicanos de *tomati* ou *jitomate*. Quando os espanhóis chegaram à América, o tomate já era utilizado no México e em vários outros locais da América Central e do Sul. Levado para a Europa, começou a ser ali cultivado no século XVI, mas seu consumo difundiu-se e ampliou-se somente no século XIX.

Segundo MINAMI (1978), em 1971 já se produziam cerca de 30 milhões de toneladas de tomate (rasteiro e estaqueado), e os maiores países produtores em ordem decrescente eram: Estados Unidos, Itália, Turquia, Egito, Espanha, Grécia, México, Brasil, Portugal e Argentina.

A crescente procura de produtos do tomate fez com que houvesse um aumento muito grande na produção mundial, surgindo novos países produtores que passaram a produzi-lo em grande escala, incentivados pela alta dos preços no mercado mundial (MINAMI, 1978).

Como descreve CAMARGO FILHO et al. (1992), o tomate é a segunda principal hortaliça em importância econômica no mundo, superada apenas pela batata. A produção mundial de tomate em 1988 foi de 63,98 milhões de toneladas, com produtividade média de 24 t/ha. Os maiores produtores em ordem decrescente eram: Estados Unidos, Comunidade dos Estados Independentes (CEI), China, Turquia, respondendo por 41% da produção mundial naquele ano. O Brasil, em 1990, produziu 2,255 milhões de toneladas com produtividade média de 37,21 t/ha, empregando moderna tecnologia na produção, com uso intensivo de insumos modernos nos tratamentos culturais e de sementes que tiveram significativo melhoramento genético para as variedades de tomate para mesa (estaqueado).

De acordo com CAMARGO FILHO & MAZZEI (1996), o tomateiro é a segunda hortaliça em área cultivada no mundo e a primeira em volume industrializado. No Brasil, e principalmente em São Paulo, ocorreu intensa evolução tecnológica na produção de tomate (rasteiro e estaqueado) e o mercado mostrou-se mais concorrente e dinâmico nos últimos vinte anos.

O consumo de tomate se deve em grande parte à sua importância alimentar. É um fruto altamente nutritivo e sadio, pois é fonte de várias vitaminas e sais minerais, e apresenta excelente palatabilidade. Seu baixo valor energético torna-o recomendável a quem necessita de dieta de fácil digestão (MINAMI, 1978).

De acordo com CAMARGO FILHO & MAZZEI (1996), desde o início dos anos 70 o Brasil possui entrepostos atacadistas de hortigranjeiros nas principais capitais estaduais; isso ajudou a organizar a distribuição de hortaliças e principalmente o tomate, que é a hortaliça de maior volume comercializado.

Comparando-se as décadas de 70 e 80, nota-se que a produtividade no Brasil aumentou em 49% e a área cultivada cresceu em 11%, evidenciando a evolução da produção

de tomate nos principais estados produtores. Na Região Sul e no Rio de Janeiro a produção aumentou em média 25%, mas a área cultivada manteve-se estável. A Região Nordeste aumentou a produção em 131%, graças à expansão da área cultivada e aumento na produção nos períodos de 1971-80 e 1981-90, tendo o tomate industrial como principal produto. Nesses mesmos períodos, no Estado de São Paulo, a produtividade aumentou em 61%, enquanto a área cultivada global foi reduzida em 22%, como descreve COSTA & CAIXETA FILHO (1996).

A produção brasileira de tomate foi de 2.252.676t/ano (média 1989-93), segundo o IBGE (*apud* COSTA & CAIXETA FILHO, 1996), onde o tomate rasteiro (industrial) participou com 32% desse montante nos Estados: norte de São Paulo (37%), Pernambuco-Bahia (32%) e Minas-Goiás (31%). Já para o tomate de mesa, o Estado de São Paulo constituiu-se no principal produtor e no maior mercado consumidor da América Latina.

CAMARGO FILHO et al. (1992) relatam que, em 1970, a produtividade média brasileira era de 16,5 t/ha, sendo que em 1980, atingiu 30,6 t/ha e passou, em 1990, para 37,6 t/ha. Os principais Estados produtores foram São Paulo, Goiás, Minas Gerais, Pernambuco e Bahia que, em conjunto, representam 75% de produção de tomate no País.

Na década de 80 o Estado de São Paulo foi marcado como sendo o grande produtor de tomate estaqueado (para mesa), onde sua produção localizava-se no nordeste e sudoeste do Estado. Já a produção de tomate rasteiro (industrial) ocorria ao norte e noroeste do Estado. Em 1995, o Estado de São Paulo produziu 33% do total brasileiro de tomate, cultivando cerca de 6.000 hectares para indústria e 11.500 hectares para consumo *in natura* com produção de 857.640 toneladas de acordo com CAMARGO FILHO & MAZZEI (1996).

O setor produtivo de tomate para mesa localiza-se nas regiões altas das Serras de Paranapiacaba e da Mantiqueira e regiões de Planalto próximas a Campinas, que totalizam 83% do total estadual. Esta divisão ocorre devido a necessidade de se adequar o plantio com a época do ano de acordo com as características climáticas de cada região. Dessa maneira, os municípios serranos produzem com maior intensidade no verão, sendo os maiores produtores: Apiaí, Ibiúna, Ribeirão Branco, Barra do Chapéu e Guapiara. No outono e no inverno os municípios do planalto, com maior intensidade de colheita, são: Moji Guaçu, Estiva Gerbi, Monte Mor, Elias Fausto, Sumaré e Indaiatuba (CAMARGO FILHO & MAZZEI, 1996).

A produção de tomate é realizada em pequenas glebas que podem ser arrendadas ou próprias, que normalmente trabalham em parceria com famílias. A produtividade média no Estado era de 51t/ha, e o custo por caixa cerca de US\$4,20. Os principais itens no dispêndio são: adubos, corretivos, defensivos e sementes com 24,87% do custo; mão-de-obra, 18,8%; operação de máquinas, 11,57%; depreciação de máquinas, 10,08%; outros (embalagem e colheita), 21,20%; seguro, encargos financeiros e sociais, 14,22%, de acordo com o Instituto de Economia Agrícola (IEA) (*apud* CAMARGO FILHO & MAZZEI, 1996).

A comercialização de tomate em São Paulo, até 1968, foi realizada no mercado da Cantareira, zona central da Capital. Em 1968, com a criação da Central de Abastecimento do Estado de São Paulo (CEAGESP), toda a comercialização de hortigranjeiros passou a ser realizada no Entrepasto Terminal do Estado de São Paulo (ETSP), com registros estatísticos de quantidade e preço dos produtos ali comercializados, bem como sua procedência. Na década de 70, em todas as capitais brasileiras e principais cidades foram implantados entrepostos ou Centrais de Abastecimento Sociedade Anônima (CEASAs), de maneira que, em 1979, funcionavam 32 centrais, que comercializavam 693.526 toneladas de tomate, equivalentes a 45% da produção total do país, como mostra CAMARGO FILHO et al. (1992).

Segundo o Sistema Nacional de Centrais de Abastecimento (SINAC), do Ministério da Agricultura, (*apud* CAMARGO FILHO, 1992), nas CEASAs brasileiras em 1990, foram transacionadas 887.439 toneladas de tomate, com o Entrepasto Terminal de São Paulo da CEAGESP comercializando 42% desse total.

GALLETA (*apud* CAMARGO FILHO & MAZZEI, 1996) relata que o tomate para consumo *in natura* é a principal hortaliça produzida no Estado sob todos os aspectos da produção ao consumo. São Paulo possui a maior participação na produção brasileira, onde o ETSP, da CEAGESP, é o maior mercado de tomate na América do Sul.

Embora o ETSP seja o principal entreposto no País, o mercado atacadista de tomate é obsoleto e ineficiente. Há pouca estrutura na padronização e classificação, a forma de comercialização não é transparente e o produtor paulista, principal abastecedor, recebe apenas o equivalente a 30% do total pago pelo consumidor, ficando cerca de 29% com o setor atacadista e o restante ao mercado varejista. Se os preços aumentarem em 50% ao consumidor (na entressafra), o produtor recebe no máximo 45% do total pago, ficando o restante na distribuição como descreve CAMARGO FILHO & MAZZEI (1996).

Em 74/75, o consumo de tomate na Grande São Paulo era de 9,6kg/per capita/ano, já em 87/88 passou para 6,8kg, segundo a pesquisa de consumo familiar do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), (*apud* CAMARGO FILHO & MAZZEI, 1996). Houve a diminuição do consumo de derivados do tomate processado e o aumento do consumo do fruto *in natura*.

A variação estacional (bianaual e anual) de preços de tomate *in natura* evidencia que em São Paulo os preços máximos ocorrem no trimestre abril-junho e em Buenos Aires em agosto-outubro. As menores cotações ocorrem em dezembro-fevereiro nos dois entrepostos e a média anual de preços nos dois mercados é cerca de US\$ 10,00 por caixa de 22kg. Existe, hoje, a possibilidade do mercado paulista abastecer Montevideu e Buenos Aires com tomate longa vida no período junho-setembro, da mesma forma que Uruguai e Argentina podem enviar o mesmo tipo de tomate em abril e maio à região Sudeste e Sul do Brasil, o que desfavoreceria o setor produtivo, havendo reflexos na área cultivada, como relatam CAMARGO FILHO & MAZZEI (1996).

De acordo com CAMARGO FILHO & MAZZEI (1996), atualmente a maior parte da produção é classificada na propriedade agrícola, embalada em caixas de 22kg, seguindo para os entrepostos e daí para o varejista. Este trajeto encarece o produto que fica à mercê da especulação no entreposto. Para agilizar o mercado, promover a concorrência e baixar o preço dos serviços na comercialização, seriam necessárias tais medidas:

- 1- Promover a padronização e classificação no município produtor para torná-la mais homogênea aos padrões do MERCOSUL e ser destinada diretamente ao estabelecimento varejista.

- 2- Testar várias embalagens com dimensões e materiais adequados para o tomate Caqui, para o Débora, para o Cereja, etc., com o objetivo de atender as exigências técnicas de proteção e facilidade de manuseio, respeitando e acatando os desejos dos consumidores brasileiros e seus padrões, como também adequar o produto aos padrões argentinos.

- 3- Criar canais de comercialização paralelo no ETSP transferindo parte da comercialização direta (produtor-varejista) ao município, promovendo a realização da produção contratada.

Conforme AGRIANUAL (2001), para o sucesso da tomaticultura de mesa é necessário que o produtor coloque sua produção em momento oportuno, quando os preços

valorizam o produto e é necessário, também, que este produto seja de excelente qualidade. Os cuidados de seleção, classificação e embalagem constituem, nos últimos tempos, preocupação crescente dos produtores de tomate para mesa, por exigência dos consumidores em geral, e conseqüentemente das redes varejistas. Estes produtores se vêem pressionados a investir na etapa do processo de comercialização, como importação de máquinas especiais de seleção e classificação, na montagem de *packing houses*, (embalagens mais práticas nas prateleiras dos supermercados), e estão se tornando verdadeiros atacadistas/distribuidores do produto, ao processarem também a produção de terceiros. Outro fator que é considerado qualidade no produto atualmente é o menor uso de agrotóxicos em sua cultura, onde existe um mercado exigente e crescente que procura produtos mais saudáveis para o consumo humano.

A questão da qualidade do produto é, ainda, ressaltada quando se observa que existe uma tendência, nos países em desenvolvimento, para o consumo em maior quantidade de produtos mais caros, porém de melhor qualidade. O tomate é um produto que, segundo os estudos dos Orçamentos Familiares no Brasil, (*apud* AGRIANUAL, 2001), apresenta demanda crescente por qualidade superior.

KAGEYAMA (1986) verificou o desenvolvimento econômico dos produtos considerados “modernos” (batata, laranja, **tomate**, cana, soja, algodão); produtos que utilizaram intensamente as práticas de modernização da agricultura (defensivos e fertilizantes químicos, mecanização...), se deu por diversos fatores, principalmente pela evolução dos preços internacionais, a pressão representada pelas agroindústrias que tiveram expansão acelerada no Estado de São Paulo e o subsídio implícito nas culturas modernas proveniente da destinação do crédito rural preferencialmente a essas culturas.

Logo abaixo, podem ser observados alguns dados mais atuais de produção e comercialização do cultivo com o tomate estaqueado, no Estado de São Paulo, no Brasil e no mercado Mundial em volume de produção por toneladas:

TABELA 1: Volume comercializado de tomate em toneladas em São Paulo

<b>Tomate Salada (CEAGESP – SP)</b>													
Volume comercializado (toneladas)													
<b>Ano</b>	<b>JAN</b>	<b>FEV</b>	<b>MAR</b>	<b>ABR</b>	<b>MAI</b>	<b>JUN</b>	<b>JUL</b>	<b>AGO</b>	<b>SET</b>	<b>OUT</b>	<b>NOV</b>	<b>DEZ</b>	<b>Total</b>
<b>1995</b>	19.03	16.10	17.53	12.49	16.69	16.98	16.11	16.40	13.66	12.41	16.49	14.17	188.1
<b>1996</b>	20.27	18.32	18.17	19.35	15.72	13.06	12.49	12.15	15.24	16.44	15.88	17.21	194.3
<b>1997</b>	18.00	17.94	15.36	17.34	19.56	18.68	17.32	15.92	12.85	18.68	15.50	16.19	203.3
<b>1998</b>	16.39	16.49	14.75	13.89	13.78	14.06	12.50	12.57	17.21	16.39	16.32	16.59	180.9
<b>1999</b>	19.03	16.76	21.64	15.73	14.85	14.69	13.42	11.58	14.04	17.03	*	19.88	178.6

Fonte: FNP Comércio & Consultoria (AGRIANUAL, 2001)

\* não consta dados

A tabela acima mostra as variações do volume comercializado de tomate estaqueado entre os anos de 1995 a 1999. É possível notar o pico deste volume no ano de 1997.

TABELA 2: Produção brasileira de tomate em toneladas de 1993 a 08/2000

Tomate – Produção Brasileira (toneladas)								
Regiões	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000*
<b>NORTE</b>	<b>7.721</b>	<b>9.435</b>	<b>11.559</b>	<b>10.746</b>	<b>2.262</b>	<b>4.386</b>	<b>4.055</b>	<b>800</b>
RO	96	96	488	3.038				
AC	31	33	22	75				
AM	1.007	1.159	1.575	1.793	1.764	3.826	3.255	
RR		380	500	461	498	560	800	800
PA	3.677	4.827	4.749	3.740				
TO	2.910	2.940	4.225	1.639				
<b>NORDES</b>	<b>585.968</b>	<b>679.152</b>	<b>725.065</b>	<b>646.629</b>	<b>631.252</b>	<b>506.142</b>	<b>421.062</b>	<b>351.520</b>
MA	13.960	14.550	13.531	11.368	21.978	13.187	11.059	5.615
PI	1.902	2.527	4.662	1.485				
CE	56.038	66.717	91.764	101.206	76.211	69.265	73.777	82.023
RN	4.325	5.627	10.708	9.699	8.715	1.923	4.673	7.170
PB	14.560	34.521	45.690	29.980	24.955	9.105	15.658	20.194
PE	239.861	297.194	324.232	248.007	219.498	135.354	73.368	99.106
SE	8.329	7.684	5.982	6.183	6.712	5.906	4.905	5.103
BA	246.993	250.332	228.496	238.701	273.183	271.402	237.622	132.309
<b>SUDEST</b>	<b>1.302.642</b>	<b>1.454.923</b>	<b>1.438.200</b>	<b>1.438.589</b>	<b>1.271.715</b>	<b>1.558.340</b>	<b>1.688.872</b>	<b>1.516.395</b>
MG	297.239	297.568	330.392	292.167	375.542	543.928	655.026	515.891
ES	82.268	94.605	89.734	145.965	100.445	97.588	104.776	100.096
RJ	180.855	179.270	178.254	168.377	153.428	205.324	180.470	191.338
SP	742.280	883.480	839.820	832.080	642.300	711.500	748.600	709.070
SUL	<b>218.195</b>	<b>255.447</b>	<b>282.815</b>	<b>258.668</b>	<b>319.397</b>	<b>326.612</b>	<b>348.755</b>	<b>337.729</b>
PR	62.605	74.453	87.535	121.508	91.000	103.493	113.150	109.201
SC	91.328	107.235	121.225	78.720	138.104	136.656	134.812	125.802
RS	64.262	73.759	74.055	58.440	90.293	86.463	100.793	102.726
<b>C.OEST</b>	<b>233.972</b>	<b>289.613</b>	<b>257.377</b>	<b>292.795</b>	<b>377.412</b>	<b>359.190</b>	<b>788.302</b>	<b>808.430</b>
MS	4.624	7.742	5.662	4.752	6.513	7.686	7.690	5.474
MT	1.451	2.060	5.160	3.901	3.905	3.245	2.998	4.246
GO	218.912	271.565	237.002	273.031	354.076	331.813	759.009	781.000
DF	8.985	8.246	9.553	11.111	12.918	16.446	18.605	17.710
<b>BRASIL</b>	<b>2.348.498</b>	<b>2.688.570</b>	<b>2.715.016</b>	<b>2.647.427</b>	<b>2.602.038</b>	<b>2.754.670</b>	<b>3.251.046</b>	<b>3.014.874</b>

\*: até agosto de 2000

obs: células em branco: período sem informação de dados.

Fonte: FNP Consultoria &amp; Comércio (AGRIANUAL, 2001).

TABELA 3: Exportação brasileira de tomate e produção mundial

Tomate – Exportações Brasileiras (Toneladas)								
Países	1996	1997	1998	1999	2000			
Argentina	11.612	1.522	14.739	51.663	10.899			
Uruguai	0.875	964	2.309	3.260	618			
Paraguai	61.7	0	0	30,9	22			
Guiana Franc.	0	0	0	3,7	0			
Cabo Verde	0	8,6	2	0	0			
EUA	0,1	0	0	0	0			
<b>Total</b>	<b>12.548</b>	<b>2.495</b>	<b>17.050</b>	<b>54.957</b>	<b>11.539</b>			
Tomate – Produção Mundial (Toneladas)								
Países	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
China	8.501.062	10.443.69	12.027.96	13.172.44	15.537.39	16.638.81	17.096.87	17.896.8
EUA	9.730.000	10.441.00	12.165.00	11.784.00	11.874.00	10.514.00	9.940.800	9.940.80
Itália	5.483.132	5.150.397	5.574.800	5.182.600	6.527.682	5.574.497	5.851.736	7.090.80
Turquia	6.450.000	6.150.000	6.350.000	7.250.000	7.800.000	6.600.000	6.600.000	6.600.00
Egito	4.693.985	4.762.570	5.010.682	5.034.197	5.995.411	5.873.441	5.753.279	5.900.00
Índia	4.849.568	5.000.000	4.930.000	5.260.000	5.300.000	5.300.000	5.450.000	5.450.00
Espanha	2.647.400	2.805.800	3.108.820	2.841.100	3.326.400	3.360.207	3.560.400	3.840.40
Brasil	2.132.681	2.339.885	2.678.147	2.700.197	2.674.833	2.640.764	2.754.670	3.242.65
Irã	2.371.451	2.397.502	2.088.287	2.403.367	2.974.598	2.547.075	3.204.076	3.204.07
México	1.677.130	2.067.714	1.712.879	2.309.968	2.392.038	2.320.592	2.251.909	2.252.70
Grécia	1.850.000	1.945.000	2.017.000	2.064.160	2.043.913	2.013.279	2.085.110	2.060.00
Rússia	1.600.000	1.580.000	1.559.050	1.998.330	1.557.650	1.597.610	1.661.890	1.676.00
Ucrânia	1.303.336	1.148.000	1.195.000	1.271.000	924.000	396.000	1.188.000	1.245.00
Chile	779.640	925.805	1.150.500	1.264.244	1.369.685	1.121.000	1.205.200	1.243.00
Portugal	700.000	890.000	963.197	928.657	1.004.581	941.017	1.243.918	1.175.63
Usbequistão	1.370.000	1.200.000	1.050.000	930.000	950.000	900.000	910.000	1.015.00
Argélia	596.542	828.747	694.755	858.637	719.000	688.527	752.277	954.804
França	776.702	755.841	800.179	811.000	775.709	805.000	883.350	904.882
Marrocos	893.775	894.040	850.390	623.580	882.630	804.780	1.242.400	857.410
Nigéria	400.000	460.000	513.000	569.000	569.100	650.000	801.000	801.000
Iraque	410.000	794.269	863.489	870.000	860.000	850.000	865.000	800.000
Outros	14.822.98	14.300.02	14.984.07	16.064.99	15.428.02	15.211.59	16.101.10	16.112.6
<b>Total</b>	<b>74.589.38</b>	<b>77.700.28</b>	<b>82.767.21</b>	<b>86.771.47</b>	<b>92.186.64</b>	<b>87.628.20</b>	<b>92.012.99</b>	<b>95.127.1</b>

Fonte: FNP Consultoria &amp; Comércio (AGRIANUAL, 2001)

Na TABELA 2, nota-se as variações do volume comercializado de tomates, tanto para salada (estaqueado), como para o industrial (rasteiro) no CEAGESP/SP.

É importante lembrar que muitos produtores de tomate no Estado de São Paulo estão enviando sua produção diretamente para as redes de hipermercados, não havendo transações com o CEAGESP.

A região Sudeste é a maior produtora de tomates no Brasil, onde o estado de São Paulo destaca-se com o maior volume de tomates produzidos. A região Centro-Oeste aparece em segundo lugar no número de toneladas de tomates produzidos, sendo o estado de Goiás o maior produtor.

As exportações brasileiras de tomate são praticamente destinadas ao MERCOSUL, onde a Argentina é o principal país importador do nosso tomate, seguido do Uruguai e Paraguai. (TABELA 3).

Ainda na TABELA 3, verifica-se que as produções mundiais de tomate, em 1999, destacam a China como maior país produtor, seguido dos Estados Unidos e Itália. O Brasil se localiza em 8º lugar, com valor de produção bem inferior aqueles primeiros países.

## **2.2- Aspectos Agronômicos da tomaticultura na Bacia do Rio das Pedras**

Por suas origens, o tomateiro cresce bem em condições de clima tropical de altitude e o subtropical, fresco e seco, com bastante luminosidade. No que diz respeito à temperatura, a faixa de 20 a 25°C favorece a germinação e a faixa de 18 a 25°C ajuda o desenvolvimento vegetativo, já temperaturas acima de 32°C ou abaixo de 4°C causam distúrbios fisiológicos irrecuperáveis. Chuvas e alta umidade relativa do ar, associadas às variações de temperatura favorecem a incidência de doenças e pragas e dificulta o seu controle. Vento quente ou muito frio e forte prejudica a floração e a frutificação. EMBRAPA (1993).

A melhor época de plantio do tomateiro é aquela que oferece clima e temperaturas acima citados e baixo índice de chuvas por um período de 5 a 6 meses consecutivos. A localização da região, sua topografia e altitude devem ser levadas em consideração para determinar a melhor época de plantio, pois estas condições influem na variação das temperaturas e na distribuição das chuvas. Deve-se selecionar a área com 4 a 5 meses de antecedência em local onde não era cultivado com solanáceas, devido ao risco da presença de

fungos e bactérias de solo transmissíveis ao tomateiro, devendo ser bem exposto ao sol, não estar sujeito a ventos fortes e frios e a umidade, possuindo uma pequena declividade que facilite o sistema de irrigação por sulco. EMBRAPA (1993).

Como descreve MINAMI (1978), o tomateiro pode ser cultivado em diversos tipos de solo desde que possuam bons teores de matéria orgânica, boa drenagem e profundidade no mínimo de 50 cm. As exigências do tomateiro quanto a solos, restringe-se a três aspectos:

- a- não deve ser excessivamente argiloso, compacto e com tendência a se alargar.
- b- deve estar livre ou com reduzido potencial de inoculo de fungos, bactérias e nematóides.
- c- de preferência não voltado a face sul; onde há maior incidência de ventos frios.

O ph baixo afeta muito o desenvolvimento das raízes, prejudicando a absorção de água e nutrientes, influenciando indiretamente na produção e na qualidade dos frutos e, conseqüentemente, no desempenho econômico. MINAMI (1978).

De acordo com o INSTITUTO AGRONÔMICO DE CAMPINAS (IAC), Boletim Técnico 100, (1996), é de extrema necessidade a aplicação de calcário no solo para elevar a saturação por bases a 80% e ph a 6,0-6,5, pelo menos 60-90 dias antes do plantio, de acordo com a necessidade de calagem (NC), calculado com base na análise de solo.

Segundo a EMBRAPA (1993), o preparo do solo deve ser realizado três meses antes do transplante com:

- a- limpeza da área: retirando-se materiais que causariam empecilho ao plantio,
- b- calagem: distribuindo-se em toda a área uniformemente metade da quantidade do calcário recomendado,
- c- aração: revolvendo-se a terra à profundidade de 25-30 cm, para incorporação do calcário nas camadas inferiores,
- d- calagem complementar: distribuindo-se uniformemente em toda a área a outra metade da quantidade de calcário,
- e- gradeação: passa-se a grade a uma profundidade de 15-20 cm, a fim de incorporar o calcário nas camadas superiores do solo e nivelar o terreno,
- f- sulcamento: abrem-se os sulcos, com base nos princípios de conservação do solo, levando em consideração a textura, a estrutura e a topografia da área.

A adubação orgânica e mineral de plantio e a adubação de cobertura deverão ser realizadas conforme a recomendação do IAC, Boletim Técnico 100, (1996), em conjunto com o resultado da análise de solo.

Como mostra a EMBRAPA (1993), as cultivares (variedades) comerciais de tomate são classificados em três grupos: santa cruz, salada e cereja.

- santa cruz: apresentam os frutos alongados ou arredondados, com peso de 70-200g.
- salada: possuem frutos arredondados, achatados no ápice e na base e pesam de 200-400g.
- cereja: exibem frutos pequenos, com 2-3 cm de diâmetro e polpa fina.

A escolha da variedade dentro de cada grupo depende de fatores como:

- a resistência a doenças e a pragas,
- a resistência a podridão apical e a rachadura,
- a produtividade,
- a qualidade dos frutos,
- a capacidade de adaptação às condições locais de clima,
- a menor exigência de fertilizante,
- o manejo da planta,
- a exigência do mercado escolhido.

É importante para o sucesso da cultura adquirir as sementes de firmas idôneas. Devem estar bem acondicionadas e contendo todas as informações necessárias sobre a cultivar, percentagem de germinação (o ideal é acima de 90%), percentagem de pureza e data de validade.

De acordo com FILGUEIRA (1982), o tomateiro é propagado através da utilização de sementes, por quatro métodos distintos:

- semeadura direta no sulco de plantio,
- semeadura rala em sementeira,
- semeadura em sementeira, seguida da repicagem para o viveiro e depois o transplante para o campo definitivo,
- semeadura direta em recipientes, seguida de transplante para o campo definitivo, que é o método mais moderno e utilizado pela elite entre os tomaticultores.

A semeadura em recipientes, de acordo com FILGUEIRA (1982), seguida de transplante para o campo definitivo ou qualquer outro método de formação de mudas, deve ser

realizada com o máximo de cuidados essenciais à sobrevivência da planta após o transplante para o campo. São necessários cuidados básicos de fitossanidade, adubações de formação da planta, irrigação adequada, sendo preciso cuidar da plantinha como um "bebê" recém nascido, cabendo ao produtor identificar e escolher com cautela a planta que deverá formar a muda.

A semente é o veículo de transmissão das características genéticas de uma cultivar, tais como: produtividade, tipo de fruto, resistência a patógenos e adaptação a condições desfavoráveis, entre outras. É de fundamental importância a escolha da semente e a correta condução do seu plantio, FILGUEIRA (1982).

As mudas que são transplantadas para o local definitivo devem apresentar 4 ou 5 folhas definitivas e o transplante deve ser realizado nas horas mais frescas do dia e com o solo úmido, na mesma profundidade que se encontrava no canteiro. O espaçamento para o transplante entre as mudas pode variar de 50-70 cm, EMBRAPA (1993).

De acordo com o IAC, Boletim Técnico 100, (1996), a recomendação de espaçamento para o tomate estaqueado é de 1,0 m entre os sulcos e 0,8 m entre as plantas, o que corresponde a 12.500 covas de tomate por hectare.

Segundo a EMBRAPA (1993), uma vez as mudas transplantadas para o local definitivo, devem merecer vários tratos culturais para que encontrem melhores condições para seu desenvolvimento:

a- Irrigação:

O sistema por sulcos é o mais utilizado para o tomateiro, pois, embora exija a sistematização do solo para sua implantação, reduz a possibilidade de ocorrência de doenças fúngicas em comparação com o sistema de aspersão. O volume de água a aplicar e a frequência das irrigações variam de acordo com a topografia da área, o tipo de solo, condições de clima e estágio de desenvolvimento da planta. A irrigação deve ser suficiente para manter úmida a camada de solo explorada pelo sistema radicular do tomateiro, que é em média de 40 cm de profundidade.

Uma irrigação excessiva e desequilibrada favorece o aparecimento de diversos problemas como:

- crescimento exagerado da planta com retardamento da maturação dos frutos;
- favorece o aparecimento de podridão apical;
- remove nutrientes para longe das raízes;

- provoca o desgaste do equipamento e maior gasto com mão-de-obra.

b- Tutoramento:

As variedades de tomate para mesa possuem crescimento indeterminado, (diferente das variedades de tomate para indústria), por isso é necessário que se faça o tutoramento para que a planta não se desenvolva apoiada no solo. O sistema mais utilizado é o da colocação de um fio de arame à altura de 1,70 a 1,80m entre duas linhas de plantio. Junto a cada planta são fincadas estacas de madeira ou bambu, amarradas ao arame.

A cada plantio o produtor deve ter estacas novas ou realizar um tratamento fitossanitário, afim de que sejam destruídos os esporos de possíveis fungos contaminadores das estacas.

c- Amarração:

À medida que as plantas de desenvolvem, elas são amarradas nas estacas ou no arame, sendo assim "conduzidas" no seu crescimento.

d- Desbrota:

Quando se plantam duas mudas por cova, eliminam-se todos os brotos e se conduz a planta com uma haste, mas geralmente se planta uma muda por cova, onde o usual é deixar o primeiro broto e eliminar os demais, conduzindo a planta com duas hastes.

e- Controle fitossanitário:

Diariamente a plantação é inspecionada para verificação de aparecimento de doenças e/ou pragas. Constatada a invasão de uma praga, são realizadas pulverizações para o controle eficaz da eliminação desta, conforme indicação técnica. Já o controle de fungos e bactérias, é preventivo e o número de pulverizações semanais varia de acordo com as condições do clima (se está favorável ou desfavorável ao aparecimento de determinado patógeno).

f- Adubação em cobertura:

Efetuada conforme as necessidades e o desenvolvimento da planta, geralmente obedecendo-se às recomendações de abubação do IAC, Boletim Técnico 100, (1996).

g- Capinas:

A cultura deve permanecer livre do mato desde o início de seu cultivo até a colheita, pois as plantas invasoras competem em água, luz e nutrientes com o tomateiro ou são hospedeiras de pragas e doenças. A capina deverá ser realizada conforme indicação técnica adequada, principalmente quando for utilizado o emprego de herbicidas químicos.

#### h- Correção de deficiências nutricionais:

Mesmo com todos os cuidados de calagem, aplicação de matéria orgânica, e adubos minerais, podem ocorrer ainda, deficiências de nutrientes, principalmente de cálcio e magnésio. São necessárias, então, pulverizações com adubos foliares que contenham estes elementos essenciais, de acordo com as recomendações técnicas.

#### i- Colheita:

No momento em que o fruto completa o seu desenvolvimento fisiológico, ou quando estiver "de vez", poderá ser colhido, mesmo que externamente apresente coloração verde-clara. Embora o tomate seja resistente ao manuseio, é importante tomar todo o cuidado na sua colheita, a fim de minimizar os danos mecânicos, capazes de comprometer sua qualidade e aparência. Normalmente a colheita no avental ou na sacola a tiracolo pode evitar esses danos e é muito importante que se tomem cuidados no manejo das caixas cheias na ocasião da carga e descarga.

Após a colheita é realizada a seleção do tomate para venda, eliminando os frutos imprestáveis, que apresentam danos mecânicos, fisiológicos e atacados por pragas e/ou doenças, separando-os dos bons tomates. A classificação é realizada pelo agrupamento dos frutos pelo seu formato, tamanho e qualidade, de acordo com as normas oficiais, estabelecidas pelo Ministério da Agricultura do Abastecimento e da Reforma Agrária. Logo após a classificação, os frutos são acondicionados em caixas de madeira; as caixas "tipo K", padronizadas pelo Ministério da Agricultura, com as seguintes medidas internas para comprimento, largura e altura respectivamente: 495 x 230 x 355 mm , enchidas até a "boca", alcançando o peso de 24 Kg.

A região de Mogi Guaçu utiliza a metodologia descrita acima para os procedimentos agrônômicos (tratos culturais). Já o tipo de limpeza, de classificação e de embalagem é diferente para alguns produtores, pois os mesmos possuem máquinas de limpeza e seleção e suas embalagens diferenciam-se das dos da maioria que são as caixas de madeira "tipo K" de 24Kg.

Os cultivares de tomate estaqueado que são plantadas na Bacia do Rio das Pedras são os híbridos "longa vida" Débora e Carmem, altamente produtivos em relação aos cultivares anteriores a eles.

### **2.3- Caracterizações de unidades produtivas**

As avaliações para se obter uma caracterização ou tipologia de produtores ou sistemas de produção, nos ajudam a diagnosticar problemas que abalam a estrutura de produção e afetam o desempenho econômico das propriedades rurais.

Inúmeros métodos podem ser empregados para se chegar a um resultado satisfatório, onde são possíveis análises comparativas entre e dentro de grupos que tornam claro as diferenças e semelhanças dos grupos avaliados.

MAN YU & SEREIA (1980), fizeram uma tipificação da área geográfica do Estado do Paraná, com o objetivo de desenvolver uma metodologia prática de tipificação dos estabelecimentos do Estado. Tiveram como unidade de análise as 14 mesorregiões sócio-econômicas homogêneas, utilizando-se o método de classificação por etapas, que consistiu de duas fases. A primeira, analisando-se dados do IBGE, identificava as variáveis. A segunda etapa identificava as principais atividades dos produtores. Somente então foram definidos os tipos de produtores. Os resultados permitiram localizar os tipos predominantes de produtores nas diferentes regiões, traçar o perfil destes, verificando suas diferentes classes sociais e fazer frente às suas necessidades.

FORTES (1981) trabalhou com tipificação de estabelecimentos rurais e programação de extensão rural, com o objetivo de verificar o papel que a tipificação pode desempenhar na programação da extensão rural, em nível local. Utilizou-se de análise discriminante após um exame preliminar dos dados referentes aos 158 estabelecimentos, identificando as categorias destes em produtividade. Após esta identificação, ele utilizou-se de programação linear, para determinação de certas variáveis negativas ou positivas do conjunto estudado, relacionando-as a determinados fatores.

WUNSCH (1995) realizou um diagnóstico e uma tipificação de sistemas de produção para procedimentos de ações de desenvolvimento regional dos estabelecimentos agrícolas baseado no estudo do funcionamento do conjunto família/sistema de produção. A finalidade do trabalho é diagnosticar os principais problemas de natureza agrotécnica ou gerencial, enfrentados ao nível do processo produtivo, buscando, a partir do diagnóstico, adequar as recomendações às situações específicas.

ALMEIDA (1995) utilizou as técnicas de análise multivariada, além de análise descritiva, com o objetivo de analisar a orientação produtiva da atividade agropecuária nas Mesorregiões Geográficas do Brasil, buscando as mudanças ocorridas na agropecuária de 1970 para 1985. Os dados utilizados foram provenientes dos Censos Agropecuários de 1970 e 1985 da Fundação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (FIBGE), referentes a 88 mesorregiões geográficas. Os métodos empregados permitiram evidenciar particularidades importantes, embora as características gerais dos grupos de mesorregiões não mostrassem mudanças muito acentuadas, comparando-se os períodos.

GOMES & BARI (1996) usaram a análise multivariada para classificar os produtores de leite localizados na Zona da Mata do Estado de Minas Gerais, segundo algumas variáveis de caráter tecnológico e econômico, e outras referentes às características pessoais e sociais do produtor.

ZIBORDI (1998) realizou um trabalho com o objetivo de propor um sistema de administração rural a pequenas unidades de produção no Núcleo Rural Capivari (entre Valinhos e Campinas), utilizando análise fatorial em componentes principais e classificação automática hierárquica e análise de grupo. Ela caracterizou a área dividindo-a em grupos homogêneos, quanto aos indicadores econômicos e utilizou, também, o Sistema de Informações Geográficas (SIG), método capaz de armazenar, transformar, analisar e exibir informações geo-referenciadas contidas em um mapa, gerando novas informações.

ARAÚJO (1987) analisou a rentabilidade das atividades produtivas dos parceiros do Projeto de Irrigação de Bebedouro, caracterizando a relação entre a rentabilidade do processo de produção agrícola, desenvolvido pelos parceiros, e determinadas variáveis individuais e contextuais, bem como o grau de correlação entre elas. Essa caracterização descreveu o perfil sócio-econômico dos parceiros e do contexto da produção, através do agrupamento em duas categorias de variáveis: uma categoria relacionada às características sócio-econômicas e culturais dos parceiros (características denominadas de variáveis individuais) e outra categoria relacionada às características da parcela e com o ambiente mais amplo onde os próprios parceiros estão inseridos (características denominadas de variáveis contextuais). Sendo assim, foram utilizadas: a análise tabular na caracterização dos parceiros e parcelas, envolvendo distribuição de frequência simples e cruzada, já a análise de correlação entre as

variáveis foi usada para verificar a associação entre os índices das variáveis examinadas e auxiliar na interpretação dos dados.

SILVA (1984) analisou a evolução e o crescimento da produtividade na agropecuária dentro do estado de São Paulo. Para tanto, foram observados os conjuntos de informações agregados às atividades analisadas na agropecuária do Estado, onde faziam parte 21 produtos vegetais e animais. Os produtos que foram observados na agropecuária do Estado foram: o café, a laranja, a tangerina, o limão, a banana, a uva, a cana, a soja, o amendoim, o algodão, a mamona, o milho, o arroz, o feijão, o trigo, a mandioca, a batata, a cebola, o **tomate**, a carne bovina e o leite. O trabalho relatou um extraordinário crescimento dos produtos considerados domésticos, ou seja, de maior negociação e consumo interno (local), como o milho, o arroz, o feijão, o trigo, a mandioca, a batata, a cebola, o **tomate**, a banana, a uva, a carne bovina e o leite, com base nas informações de indicadores de preços e de indicadores de oferta do produto.

### **3- MATERIAL E MÉTODOS**

Como citado anteriormente, a metodologia para realização da pesquisa foi a de uma caracterização (tipologia) das unidades produtivas com tomate estaqueado na Bacia do Rio das Pedras no município de Moji Guaçu no Estado de São Paulo, através da análise descritiva das informações, coletados junto aos produtores de tomate estaqueado.

A região de estudo é constituída na sua maior parte por pequenos produtores rurais com agricultura do tipo familiar onde o cultivo de hortaliças é predominante, e a principal cultura é o tomate estaqueado. As considerações futuras sobre a caracterização das unidades com tomate, nessa região delimitada, poderão ser utilizadas como uma amostra da realidade atual em que se encontra o Município.

A tipologia é uma forma estratégica de se descrever os valores dos sistemas produtivos, suas performances econômicas e técnicas, sendo possível realizar uma caracterização para futuras comparações dos tipos e obter informações sobre a possibilidade de melhorias, como salienta WUNSCH (1995).

Os pesquisadores têm buscado meios eficientes de conhecer e assistir às comunidades rurais e, como descreve FORTES (1981), a tipificação merece especial atenção, porque intensifica os estudos e direciona seus resultados.

MAN YU & SEREIA (1980) apontam que as metodologias de tipificação de produtores rurais têm variado segundo seus objetivos e suas especificidades, mas que apesar desta variedade, é possível separar os grupos de estabelecimentos em classes simples, caracterizando cada uma das classes para se entender seu sistema produtivo.

Assim, neste trabalho realizou-se uma caracterização de unidades de produção com tomate estaqueado, com a intenção de revelar o perfil econômico, social, ambiental e tecnológico das mesmas, através do método citado a seguir.

#### **3.1- Características da região de estudo**

Moji Guaçu teve sua origem com a passagem obrigatória dos bandeirantes que se destinavam às terras de Goiás, atrás de ouro e de riquezas, iniciando-se, assim, sua

colonização por volta do ano de 1680. Sua elevação à Município deu-se somente em 1877. No passar das décadas, houve um grande fluxo migratório, que se intensificou no final do século passado e alvorecer deste, com a predominância de imigrantes italianos, principalmente para a zona rural, fortalecendo a estrutura agrícola da região (PREFEITURA MUNICIPAL DE MOJI GUAÇÚ, 1997).

O Município está localizado na região fisiográfica de Pirassununga - 19ª Região, pertencente a micro-região de Campinas, limitando-se ao norte com o Município de Aguaí, ao sul com Moji Mirim e Conchal, ao leste com Espírito Santo do Pinhal e ao oeste com Pirassununga, Araras e Leme, distando 66 km do Município de Campinas e 166 km da Capital São Paulo. A área territorial total do Município corresponde a 885 km<sup>2</sup>, onde 33,33 Km<sup>2</sup> são de área urbana e 846,67 Km<sup>2</sup> são de área rural. A população total do Município é de 114.555 habitantes, onde deste total, apenas 9.574 habitantes pertencem à área rural e os demais 104.981 habitantes fazem parte da zona urbana (CENSO, 1996 *apud* CONSELHO MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL, 1997).

A Bacia do Rio das Pedras localiza-se dentro da área territorial do Município de Moji Guaçú, compreendendo uma das Bacias importantes para o desenvolvimento do Município. Em sua região estão localizados vários bairros e distritos do Município como: Itaqui, Rio das Pedras e Capão da Cruz, além de uma extensa área agrícola explorada por cereais, olericultura, fruticultura e pastagens. A Bacia conta com vários afluentes que favorecem a irrigação das lavouras, a pecuária, a pesca e o abastecimento da população rural, sendo motivo de preocupante estudo para sua conservação e seu aproveitamento racional, por parte das autoridades municipais e dos pesquisadores das instituições governamentais.

Dentro da Bacia localizam-se aproximadamente 163 propriedades rurais, onde a principal cultura explorada é o tomate estaqueado, integrando mais de 50 tomaticultores que serão o objeto de estudo. Esses tomaticultores utilizam pequenas áreas para o plantio, aproveitando-se dos afluentes da Bacia para a irrigação na condução de suas lavouras e do tipo de clima e topografia que favorecem o cultivo de tomate estaqueado, conforme relata o Engenheiro Agrônomo Alexandro Batista Ricci da Casa da Agricultura de Moji Guaçú.

### **3.2- Levantamento de dados**

O levantamento dos dados para realização das análises foi feito a partir de dados primários (de campo), através do preenchimento de questionários.

Esses questionários foram aplicados a 20 unidades de produção com tomate estaqueado na Bacia do Rio das Pedras. As unidades foram escolhidas aleatoriamente, ou seja, das 163 propriedades que aproximadamente compõem a Bacia do Rio das Pedras, 20 foram sorteadas, possibilitando um levantamento amostral na região.

Antes da realização do sorteio, as propriedades foram divididas, com a ajuda do agrônomo da casa da Agricultura, em grupos de unidades maiores (em relação ao número de pés plantados), em grupos de unidades médias e em grupos de unidades menores. Formado os três grupos, realizou-se um sorteio para cada grupo, possibilitando a escolha aleatória de um grupo de unidades grandes, médias e pequenas.

Os questionários abordavam questões de aspectos sociais, tecnológicos e ambientais, além de espaço para o preenchimento de informações econômicas com o cultivo de tomate estaqueado.

As questões abordavam informações de caráter sócio-econômico, no qual revelava o nível de escolaridade do produtor, residência domiciliar, atividade econômica dos filhos, atividade econômica não agrícola e sua rentabilidade em relação à agrícola, entre outras, além informações técnicas e ambientais que relatou o conhecimento tecnológico de cada produtor na unidade produtiva e o grau de conscientização e preocupação ambiental dos mesmos.

Com o levantamento desses dados, foi possível a análise de fatores de produtividade, rentabilidade, tecnologia, conhecimento, os quais foram considerados para avaliação dos produtores em suas unidades de produção, além da análise de fatores sociais e ambientais dos mesmos.

Esses questionários foram preenchidos através de entrevistas e reuniões com os produtores, além das informações obtidas dos registros e trabalhos recentes da Casa da Agricultura e/ou Prefeitura Municipal do ano agrícola de 2000/2001.

Junto aos produtores de tomate foram levantados dados sobre como são realizadas suas atividades tecnológicas, desde o plantio até a colheita; o preparo da terra; o plantio; o manejo cultural; a adubação; a pulverização; a colheita; a classificação e o transporte. Foram

levantados dados de caráter social, como anteriormente citado, de grau de instrução, número de filhos e quantas pessoas da família trabalharam na unidade de produção. Também foram obtidos dados de caráter ambiental acerca da conservação de solo e da água, do uso de equipamentos de proteção, do tempo de carência dos agrotóxicos, do destino das embalagens dos mesmos, dentre outros.

De posse dos dados sobre o sistema de produção dos tomaticultores, ou seja, com os questionários preenchidos, foram escolhidas e constituídas variáveis relevantes que possibilitavam detalhar as informações das unidades na região delimitada, realizando-se assim, uma caracterização das mesmas quanto aos aspectos sociais, ambientais, tecnológicos e econômicos da tomaticultura.

### **3.3- Método**

Neste trecho, foi descrito o método utilizado no trabalho após a coleta de dados que permitiu uma caracterização das unidades de produção com tomate estaqueado na Bacia do Rio das Pedras.

#### **3.3.1- Análise descritiva**

Este método teve a finalidade de mostrar o resultado obtido com a avaliação das variáveis tecnológicas (agronômicas), ambientais, econômicas e sociais.

A análise descritiva foi realizada através do depoimento que se obteve na aplicação dos questionários aos produtores de tomate estaqueado das unidades de produção da Bacia do Rio das Pedras.

Para tanto, destacou-se as variáveis mais significativas, ou seja, de maior relevância (para os produtores, para os técnicos e para os pesquisadores), em seguida, as questões foram tabuladas e compiladas pelo *Software Excel*.

As questões sociais foram a respeito do grau de escolaridade do produtor, se o produtor reside na unidade de produção, número de seus filhos que trabalham na unidade produtiva, número de seus filhos que trabalham na cidade, se acredita que os filhos continuarão com a tomaticultura e se é proprietário da unidade de produção. As questões do ponto de vista

ambiental foram sobre o tempo de carência dos agrotóxicos, a utilização de equipamento de proteção individual, o que é feito com as embalagens vazias de agrotóxicos, a utilização de alguma prática conservacionista e se abastece o equipamento de pulverização nos cursos d'água. Já as questões de caráter tecnológico estavam relacionadas à época de plantio, análise de solo e calagem, rotação de cultura, sistema de irrigação, tratos culturais utilizados, colheita, classificação e embalagem. As questões relacionadas ao aspecto econômico envolviam a exploração com tomate, exploração com outras culturas e atividades não-agrícolas, além da exploração da mão-de-obra, a comercialização, a produtividade física, o destino da produção, o porquê deste destino, quanto favorecia, e ainda, questionou-se sobre o controle administrativo e a utilização de créditos.

As variáveis foram observadas separadamente, uma por vez, adaptadas com respostas SIM ou NÃO, para facilitar o cálculo em porcentagem. Outras questões foram mais detalhadas com vários itens de escolha para o entrevistado, ajudando, assim, a coleta de um maior número de informações.

Dessa maneira, foi possível realizar comparações entre as unidades de produção através das respostas obtidas dos produtores de tomate. A seguir, apresenta-se a definição das variáveis escolhidas para efeito de cálculo da análise descritiva:

#### **A- Caracterização social do grupo**

##### **- Nível de instrução:**

Esta variável foi elaborada para se ter noção do grau de escolaridade do produtor de tomate. Foram questionados os seguintes itens:

- sem instrução
- primário completo
- 1º grau completo
- 2º grau completo
- superior completo

##### **- Residência no estabelecimento ou residência no município?**

Pretendeu-se, com essa variável, saber se o produtor ainda reside na unidade de produção (estabelecimento) ou se está afastado dela, possuindo residência na cidade ou em município próximo.

- Número de filhos e se estes trabalham no estabelecimento ou se trabalham na cidade?

Através dessa variável, soube-se o número de filhos dos produtores e o quanto estes estavam envolvidos com a atividade da unidade de produção.

- Número de pessoas da família que residem no estabelecimento e número de pessoas que trabalham no estabelecimento:

Como na pergunta anterior, foi importante saber se a família fazia parte do trabalho rural do estabelecimento. Considerou-se “família” outros membros de parentesco com o produtor de tomate que não fossem seus filhos. Por exemplo: um cônjuge, um irmão, um sobrinho, um tio.

- Número de filhos que estudam e se o produtor deseja que estes continuem com o trabalho na unidade de produção?

Nessa variável, foi dado o número de filhos do produtor e se este expressava desejo de ver seus filhos trabalhando na unidade produtiva.

- É proprietário ou arrendatário da unidade de produção?

Aqui, foi possível conhecer a porcentagem de produtores proprietários e a porcentagem de produtores que apenas arrendam as terras.

## **B- Caracterização econômica da unidade de produção**

- Descrição de outra atividade rentável não agrícola:

Foi perguntado ao produtor se possui outra renda de característica não agrícola e a porcentagem que a mesma lhe possibilita :

- Esta atividade não agrícola possibilita entre 10% a 50% de sua renda total?
- Esta atividade não agrícola possibilita mais de 50% de sua renda total?

### **C- Participação de exploração de tomate no estabelecimento**

#### **- Área com tomate:**

Buscou-se saber a quantidade de área com tomate estaqueado que o produtor explora:

- Possui área com tomate abaixo de 10 ha/safra?
- Possui área com tomate entre 10 a 20 ha/safra?
- Possui área com tomate acima da 20 ha/safra?

#### **- Explora outras áreas além desta acima?**

Nesta questão procura-se retratar a quantidade de áreas que o produtor explora.

- Explora outras áreas abaixo de 10 ha?
- Explora outras áreas entre 10 a 50 ha?
- Explora outras áreas acima de 50 ha?

#### **- Explora outra atividade agrícola além do tomate?**

Com esta pergunta pretendeu-se identificar a possibilidade da exploração de outra atividade agrícola.

### **D- Exploração de mão-de-obra**

Neste ítem, procurou-se saber qual a porcentagem de contratação temporária e permanente, sua proporção e em que época ela é mais utilizada.

#### **- Contrata mão-de-obra?**

- número de mão-de-obra permanente:
- número de mão-de-obra temporária:

#### **- Em que período utiliza a mão-de-obra temporária?**

### **E- Comercialização**

#### **- Ponto em que colhe o tomate?**

Nesta questão foi verificado o ponto de colheita do tomate (cor) para comercialização.

- A classificação, após a colheita, é manual ou mecânica?

Nessa variável, procurou-se saber o sistema de classificação é manual ou se utiliza máquinas de limpeza e seleção.

- O tomate é acondicionado em caixas “tipo K” de 24Kg?

Aqui, verificou-se se todos os produtores utilizavam o mesmo tipo de embalagem.

- A venda é feita para o intermediário?

Pretendeu-se analisar a porcentagem de indivíduos que fazem suas vendas para os intermediários e se há algum produtor que foge a este quadro.

#### **F- Produtividade física**

- Média de pés/ha:

Analisou-se se o produtor possui:

- Possui em média 10000 pés de tomate plantados/ha?
- Possui em média acima de 10000 pés de tomate plantados/ha?

- Média de caixas produzidas/ha?

- Produz em média abaixo de 3000 caixas/ha?
- Produz em média de 3000 a 4000 caixas/ha?
- Produz em média acima de 4000 caixas/ha?

#### **G- Administração e finanças**

- Faz controle administrativo/financeiro?

Questionou-se do produtor se este adota algum controle administrativo e/ou financeiro.

- Faz uso de algum tipo de crédito rural?

Nesta questão foi abordado do produtor se utiliza algum tipo de crédito agrícola.

## **H- Aspectos agronômicos**

- Variedade de tomate que utiliza:

Perguntou-se a variedade de tomate que o produtor utiliza para verificar alguma influência na variável de produtividade.

- Faz controle integrado de pragas?

Para identificar o produtor preocupado com o uso racional de defensivos agrícolas.

- Faz adubação orgânica?

Para verificar o produtor que utiliza a técnica.

- Usa defensivo biológico?

Com o intuito de identificar o produtor de consciência mais ecológica.

- Faz em média 2 pulverizações semanais com fungicidas e/ou bactericidas?

Aqui, pretende se analisar se existem produtores que pulverizam menos ou mais sua lavoura, fugindo da média convencional relatada na pesquisa.

- Que tipo de capina utiliza?

- Manual

- Mecânica (utilizando trator para pulverizar com herbicida)

- Adota algum tipo de prática conservacionista?

Aqui foi questionado se os produtores adotam algum tipo de conservação de solo (rotação de cultura, curva de nível, plantio direto).

## **I- Caracterização ambiental das unidades produtivas**

- Utiliza equipamento de proteção individual?

É importante saber a porcentagem de produtores que se preocupam com a segurança humana, fazendo uso de equipamentos de proteção aos trabalhadores da sua lavoura.

- Respeita o período de carência dos agrotóxicos antes de realizar a colheita?

Com essa variável, se verificou a quantidade de produtores que fazem uso deste cuidado antes de fazerem a colheita.

- O que é feito com as embalagens vazias de agrotóxicos?

Aqui, verificou-se se o que o produtor faz para dar fim nas embalagens de agrotóxicos.

- Abastece em cursos d'água os equipamentos de pulverizações?

Nessa variável, notou-se os cuidados que os produtores têm com as águas que rodeiam suas unidades de produção.

De posse dessas informações, já devidamente coletadas, selecionadas e armazenadas, foi realizado a elaboração de planilhas, através do programa *Excel*.

## **4- DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

Neste capítulo foram discutidos os resultados mais significativos que a pesquisa relatou, do ponto de vista econômico-social, ambiental e tecnológico, tomando por base os recursos da análise descritiva, que permitiu uma caracterização dos aspectos acima descritos de cada unidade de produção.

Após a pesquisa de campo, através da aplicação dos questionários aos produtores de tomate estaqueado da Bacia do Rio das Pedras, obteve-se informações das unidades produtivas capazes de dar condições de se realizar um trabalho de caracterização das mesmas com o auxílio de uma descrição detalhada das informações coletadas.

### **4.1- Análise descritiva**

Para a análise descritiva, foram consideradas as informações qualitativas mais significativas para efeito de comparação, através do cálculo de porcentagem no programa *Excel*, entre as variáveis escolhidas, obtendo-se, assim, o perfil social, ambiental, econômico e tecnológico das unidades de produção com tomate estaqueado na Bacia do Rio das Pedras.

#### **4.1.1- Caracterização social do grupo**

Para esta caracterização foram levantadas as variáveis que revelaram o nível de escolaridade, a localização domiciliar, se o trabalho dos filhos está na unidade de produção, se o trabalho dos filhos está na cidade, se os filhos estudam, se há mais pessoas da família envolvida no agronegócio, se deseja que os filhos continuem com a atividade na unidade de produção e se é proprietário ou arrendatário da unidade produtiva.

Em relação ao grau de escolaridade, nota-se através das informações colhidas e do cálculo percentual, que 60% dos produtores entrevistados não possuem o primeiro grau completo, dos quais 5% não possuem instrução formal e 55% possuem o primário completo (ensino fundamental). Os outros 40% da amostra revelaram que 35% possuem 2º grau completo e apenas 5% dos entrevistados possuem superior completo.

Foi possível retratar que a maioria dos produtores possui baixo nível de instrução, geralmente só o Ensino Fundamental (até a 8ª série), em razão da pobreza que os envolvia e da necessidade do retorno financeiro com seu trabalho na lavoura para a subsistência familiar. Estes produtores são em sua maioria homens trabalhadores, otimistas, buscam o melhor para a família, acreditam e desejam que seus descendentes continuem com a tomaticultura como principal atividade do sustento da família, pois a maioria possui filhos pequenos em idade escolar e, por enquanto, não trabalham.

Por outro lado, há produtores que possuem filhos na faculdade e não desejam que estes continuem com o árduo trabalho na lavoura. Esta minoria dos produtores passa boa parte da vida trabalhando intensamente e constantemente, com o principal propósito de custear o estudo de seus filhos em cursos superiores considerados por eles de “elite” como: medicina, direito, engenharia, até que estes estejam formados e independentes financeiramente, para gozarem uma vida melhor, com menos sacrifício, ou seja, desfrutarem de um tipo de vida que seus pais não puderam ter, onde a forma de trabalho seja diferente: “mais leve”, reconhecida e admirada; como os próprios produtores costumam dizer, e a garantia de remuneração seja constante e permanente.

É importante ressaltar que dos 20 (vinte) entrevistados, 16 (dezesseis) gostariam que seus descendentes continuassem com o trabalho na unidade de produção, dando seqüência ao trabalho realizado por seus pais e avós, no amor a terra, no cuidado e no valor ao bem de herança que passa de geração para geração.

A análise relatou que do total dos produtores entrevistados, 40% possuem filhos que trabalham na unidade de produção. Um grupo menor de produtores (10%) possui filhos que trabalham na cidade, visto que a maioria (50%) possui os filhos em idade escolar (alguns em faculdade), não exercendo, ainda, nenhuma atividade com rentabilidade econômica.

Esta minoria (10%) que trabalha na cidade é representada pelos filhos daqueles produtores que possuem outra atividade econômica não-agrícola para o sustento familiar. Estas atividades, muitas vezes, são estabelecidas em virtude da solicitação de algum parente (conjugue, filho, filha) que deseja explorar uma atividade econômica que não seja de origem rural, no ambiente urbano.

Já os 40% dos filhos que trabalham na unidade de produção, não o fazem por imposição de seus pais, mas porque realmente desejam continuar com a exploração agrícola, aumentando sua capacidade produtiva e econômica, se desenvolvendo no agronegócio rural.

Este trabalho também revelou que do total dos entrevistados 11 (onze) indivíduos possuem outros integrantes da família envolvidos na atividade na unidade de produção.

Estes integrantes são, na grande maioria, irmãos e/ou primos que ajudam no trabalho da unidade produtiva, se associando no trabalho de condução, colheita e comercialização, bem como na futura remuneração dos produtos.

O estudo mostrou ainda que, além dos filhos em idade escolar (que não exercem nenhuma atividade com retorno financeiro), os produtores possuem outros filhos que estudam. São aqueles (50%) de produtores que possuem filhos estudando e ainda, que exercem alguma atividade remunerada na cidade ou na unidade de produção.

Este grupo de filhos trabalha durante o período diurno e estuda no período noturno, onde muitos deles estão matriculados em cursos técnicos de segundo grau. Assim, os filhos em idade escolar sem remuneração e os filhos que trabalham durante o dia e estudam a noite, totalizam, o número de 85% de filhos dos entrevistados que estudam.

Em relação ao domicílio dos produtores entrevistados, 65% não tem sua residência fixada no estabelecimento. Estes produtores trabalham no estabelecimento e residem com suas famílias no município (zona urbana) na qual pertence a unidade de produção. Apenas 10% dos entrevistados não residem no município de Moji Guaçu.

Os produtores não residem na unidade produtiva, geralmente, porque são arrendatários que não possuem a intenção de investir na construção de benfeitorias em terras que não os pertencem. É comum o arrendamento de terras que não possuem infra-estrutura básica para moradia. Outros produtores são proprietários que possuem boas instalações para se fixarem na unidade de produção, mas por causa dos filhos estudando ou esposas descontentes e cansadas de morar na zona rural, preferem ter sua residência localizada na cidade.

Outros produtores arrendam terras vizinhas ao município de sua origem e viajam periodicamente para a unidade produtiva, pois a maioria (70%) não é proprietário das terras que cultivam na unidade de produção, sendo apenas locatário (arrendatário) destas.

O arrendamento de terras é um ato comum entre os produtores de tomate, mesmo que estes possuam estabelecimento próprio, pois o cultivo do tomate estaqueado requer a cada

plantio novas terras, ou seja, terras que não tenham sido plantadas anteriormente com tomate, por razões agronômicas que obrigam o produtor a, cada cultivo, se mudar para novas terras, devido aos fungos e as bactérias resistentes no solo. Muitas propriedades ficam “saturadas” do plantio da tomaticultura e, mesmo utilizando a técnica de rotação de cultura, precisam permanecer sem o plantio do tomate por até 3 (três) anos.

Diante deste fato, o produtor de tomate está constantemente buscando novas terras para a implantação de sua lavoura, necessitando, inclusive, arrendar outras terras para dar continuidade a sua atividade. Atualmente esta procura está cada vez mais difícil nas regiões de Moji Guaçú, Aguaí e São João da Boa Vista, havendo a necessidade dos produtores se deslocarem, muitas vezes, para Minas Gerais (Serra da Mantiqueira), que possui altitude, temperatura e relevo adequado ao plantio do tomate.

No momento da realização da pesquisa, havia 8 produtores que estavam em retirada daquela região, pois não encontravam terras de pastoreio (melhor terra para o cultivo do tomate), ou terras com anos de plantio de cereais. Alguns destes produtores possuem sua propriedade localizada na Bacia do rio das Pedras, que por algum tempo ficam com plantio de outras variedades.

Mesmo com todas estas dificuldades, foi impossível não notar que os produtores de tomate são indivíduos lutadores, persistentes e otimistas que buscam, a todo custo, produzir e não desistir da atividade ensinada por seus antepassados.

A seguir, a tabela abaixo mostra o número de indivíduos arrendatários, proprietários e o grau de instrução dos mesmos levantados durante a pesquisa.

TABELA 4: Caracterização social do grupo

<b>Nível de instrução</b>	<b>nº de indivíduos</b>
sem instrução	1
primário completo	11
1º grau completo	0
2º grau completo	7
superior completo	1
Total	20
<b>Situação imobiliária</b>	<b>nº de indivíduos</b>
proprietário	6
arrendatário	14
Total	20

Fonte: Dados da pesquisa

#### **4.1.2- Caracterização econômica da unidade de produção**

Quanto à caracterização econômica, ou seja, quanto à remuneração econômica do produtor de tomate da região delimitada, a pesquisa relatou que a maioria é empresário com total e exclusiva dedicação à atividade rural.

A instabilidade de lucratividade na agricultura brasileira gera a necessidade de muitos produtores buscarem outras fontes de renda. Com os produtores de tomate isso não é diferente, muitos associam a atividade rural com outra atividade não-agrícola com o intuito de agregar a remuneração familiar.

Uma outra característica na economia das famílias agrícolas e, dos tomaticultores também, é a diversificação das atividades com rentabilidade econômica por outros integrantes dela. Por exemplo: é comum que os produtores abram microempresas de característica comercial urbana para suas esposas e/ou filhos (as). Geralmente, como constatado neste

trabalho, boutiques de roupas e acessórios, sapatarias, perfumarias, confeitarias, salões de beleza, postos de abastecimento de combustível, entre outros. E ainda, existem produtores que são casados com mulheres que lecionam, geralmente para o primário, que trabalham sob regime de período parcial.

Neste trabalho foi revelado que 5 (cinco) indivíduos do total de entrevistados possuem outra atividade econômica não-agrícola. Destes 5 (cinco), somente 1 (um) possui atividade não-agrícola que lhe possibilita mais de 50% da renda total. Os outros 4 (quatro) entrevistados possuem renda não-agrícola de 10% a 50% da renda total.

#### **4.1.3- Participação de exploração de tomate no estabelecimento**

Outra característica que a pesquisa revelou, foi a participação da exploração de tomate no estabelecimento, visto que, 90% dos entrevistados possuem outra atividade agrícola além desta cultura.

Isso ocorre porque o cultivo do tomate impõe a necessidade da técnica rotação de cultura. A execução desta técnica se dá após o plantio de um ou, no máximo, dois ciclos com tomate, quando é necessário que se plante outra variedade que não seja da família das solonáceas (tomate, berinjela, jiló, pimentão, batata) no mesmo local que, anteriormente, estava o tomatal. Geralmente, ao término do ciclo do tomate, o produtor planta milho, feijão ou soja, por um ou dois ciclos.

Quanto à participação efetiva da exploração com tomate estaqueado no estabelecimento, notou-se que 50% dos entrevistados possuem área abaixo de 10 ha/safra (ciclo) com tal cultura. Outros 40% dos produtores possuem área entre 10 a 20 ha/safra com tomate e o restante. Apenas 10% dos entrevistados possuem área acima de 20 ha/safra de exploração com tomate.

Como já dito anteriormente, a tomaticultura não exige grandes áreas na sua exploração. Em uma área de 10 hectares é possível plantar em média 100.000 (cem mil) pés de tomate, o que explica a grande maioria dos entrevistados conduzem o plantio de tomate abaixo de 20 hectares.

TABELA 5: Participação da exploração em área com tomate e a participação de outra exploração agrícola em área além do tomate:

<b>Explora outra atividade agrícola além do tomate?</b>	<b>nº de indivíduos</b>
SIM	18
NÃO	2
Total	20
<b>Área com tomate</b>	<b>nº de indivíduos</b>
Abaixo de 10 ha/safra	10
Entre 10 a 20 ha/safra	8
Acima de 20 ha/safra	2
Total	20

Fonte: Dados de pesquisa

Os dados anteriores, que se referem à exploração de outra atividade agrícola, mostram que além da exploração de outras culturas na unidade produtiva, há também a exploração de outras culturas em áreas fora da delimitada pela pesquisa.

Na ocasião do levantamento dos dados primários, foi constatado que dos 20 (vinte) entrevistados, 17 (dezessete) exploravam outras áreas fora da região delimitada, com outra atividade agrícola. Esta exploração é uma garantia de que o produtor manterá, constantemente, novas terras sendo renovadas para o futuro plantio com tomate estaqueado (rotação de cultura).

#### **4.1.4- Exploração de mão-de-obra**

Quanto à exploração de mão-de-obra, a tomaticultura é uma atividade que não se classifica como de agricultura familiar, justamente por necessitar de grande número de homens por hectare por dia trabalhando. Segundo o relato dos entrevistados há uma média de 3 homens/ha/dia trabalhando nas lavouras de tomate estaqueado no Estado de São Paulo.

Dos entrevistados, 100% contrata mão-de-obra, a qual se caracteriza, em sua maioria, em trabalhadores contratados para função permanente, ou seja, até quando durarem as atividades do ciclo da safra. Esta contratação permanente, muitas vezes faz jus ao nome que recebe, pois estes trabalhadores permanecem no ciclo do tomate em uma região até que esta atividade se finde, em seguida os mesmos são deslocados para outras áreas na unidade de produção ou fora dela para iniciarem um novo ciclo de produção de tomate estaqueado.

O trabalho mostra ainda que 100% dos entrevistados contratam outro tipo de mão-de-obra, além da permanente. Há este excedente de contratação apenas nos períodos de colheita, a chamada contratação de mão-de-obra temporária. Estes trabalhadores são apelidados de diaristas, pois não possuem registro na Empresa Rural, apenas recebem o valor referente do dia (diária), proporcional aos dias trabalhados.

A contratação permanente, normalmente é realizada de acordo com as exigências da Legislação Trabalhista, com obediência às suas cláusulas, embora existam produtores negligentes que a ignoram na sua legalidade.

Atualmente, o Ministério do Trabalho, através de seus fiscalizadores estão trabalhando para um avanço nas relações de trabalho. O intuito é regularizar tais relações de acordo com as normas legislativas na exploração do esforço e do tempo (horas) de trabalho com remunerações adequadas e proporcionais.

É exigido pelo Ministério que o empregador, no caso o produtor de tomate faça o registro de cada indivíduo que exercerá papel de trabalhador permanente (contratado). Junto com o registro, exige-se que sejam pagos todos os seus direitos conforme especificado pela CLT (Consolidação das Leis de Trabalho), como: carteira de trabalho e previdência social, devidamente preenchida e assinada pelo empregador, direito a férias mais 1/3 do salário anual sobre as férias, 13º salário mais 1/3 do valor das férias, recolhimento para o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) e Seguro-desemprego, contribuição junto ao Ministério da Previdência e Assistência Social e Instituto Nacional do Seguro Social (INSS).

O trabalhador rural que esteja envolvido com a atividade de pulverização com agrotóxico e/ou atividade com equipamentos, máquinas e motores possui ainda, direito de realizar, antes da contratação, o Exame Admissional, que consiste em um exame de saúde (também de sangue) que caracterizará suas condições de sanidade mental e física. Logo, na ocasião de sua demissão, este empregado terá, também, o direito de realizar o Exame

Demissional (de saúde) que identificará se este foi vítima de alguma enfermidade em razão do trabalho exercido na Empresa Rural.

Este trabalhador rural, envolvido com agrotóxico e/ou equipamentos, possui ainda o direito de que a Empresa adote medidas que conservem o ambiente de trabalho dentro dos limites de tolerância e utilize equipamentos de proteção individual que diminua a intensidade do agente agressivo, e ainda, possui o direito a um excedente do seu salário chamado de Adicional de Insalubridade, que poderá ser respectivamente de 40%, 20% e 10% do salário mínimo da região, segundo a classificação do grau da atividade insalubre em máximo, médio e mínimo. Segundo a CLT, artigo 189, “Insalubres são aquelas atividades que, por sua natureza, condições ou métodos de trabalho, exponham os empregados a agentes nocivos à saúde”.

Em razão dessas exigências da Legislação Trabalhista, atualmente, a relação entre o produtor (arrendatário ou proprietário) e o meeiro está em processo de extinção. Esta relação consiste em um tipo de associação de serviços, lucros e despesas pela metade (ou por outra porcentagem anteriormente combinada) entre o produtor e um encarregado (meeiro).

O meeiro, normalmente se instala na área de produção com sua família, ficando responsável por determinado número de pés de tomate. Ele se encarrega de realizar todo o trabalho de plantio, condução e colheita da sua área, repartindo os lucros e os prejuízos com o produtor da lavoura.

Esta instalação, do meeiro com sua família dentro das unidades de produção durante a safra do tomate, ocorre de forma precária. Princípios de amparo ao trabalhador e a sua família, no que se refere à infra-estrutura básica de moradia, alimentação e saúde, definitivamente não são respeitados.

Por outro lado, ao se ter contato com estes meeiros, verifica-se que estes estão satisfeitos com o trabalho, mesmo com a instalação precária de suas famílias, pois ao menos estão empregados, trabalhando e obtendo algum retorno financeiro.

Atualmente, o que tem ocorrido nas relações de trabalho na tomaticultura é o envolvimento do produtor com o empregador de acordo com a Legislação Trabalhista, além de haver uma porcentagem adicional no salário de acordo com o número de caixas colhidas, a chamada “comissão”.

Este novo sistema funde os dois métodos de remuneração, anteriormente comentados. O produtor paga ao empregado todos os seus direitos perante a Lei, e ainda, paga uma comissão de R\$ 1,20 por caixa (de madeira tipo K ,22-24kg) de tomate colhida na safra.

Este trabalho permitiu observar o quanto a exploração da mão-de-obra na tomaticultura é pertinente do ponto de vista social e econômico. Existe um grande número de homens por hectare por dia trabalhando no campo, o que caracteriza esta cultura em uma das atividades agrícolas que mais demanda mão-de-obra, gerando emprego de maneira significativa no setor rural.

#### **4.1.5- Comercialização**

Para a colheita existem três pontos (cores) de maturação que são exigidos no mercado. Cada produtor tem o seu mercado e o seu ponto de colheita do tomate.

A pesquisa observou que 50% dos entrevistados colhem o tomate no ponto “verde”, outros 95% colhem o tomate no ponto “de vez” e 35% colhem o tomate no ponto “maduro”. Dessa maneira, a pesquisa relata que há produtores que colhem o tomate em todos os seus pontos de maturação, outros colhem em apenas em dois pontos de maturação e outros colhem somente em um ponto de maturação de acordo com a exigência do mercado a que é destinada a produção do tomate.

Após a colheita, a limpeza e a classificação do tomate, é realizada a colocação deste nas embalagens. A pesquisa retratou que 90% dos produtores embalam o tomate em caixas de madeira “tipo k” de 24kg. Os outros 10% colocam o tomate em embalagens menores, melhores acondicionadas, pois destinam suas produções a redes de hipermercados que exigem embalagens (geralmente plástica) mais práticas, higiênicas e que melhor conservam a qualidade do produto.

A venda é 80% feita através das negociações com intermediários, onde somente alguns produtores (20%) conseguem contato direto de venda com outros canais de comercialização (hipermercados, sacolões e varejões), justamente porque tais produtores adquiriram embalagens mais práticas e higiênicas, tomates de melhor qualidade, cumprimento de acordo na entrega, tudo de acordo com as exigências e os padrões estabelecidos pelas grandes redes de hipermercados

De acordo com a pesquisa, apenas 2 dos 4 produtores entrevistados que conseguem vender diretamente suas produções estão realizando a limpeza e a classificação de forma manual e utilizando embalagens de madeira de 24Kg. Estes produtores conseguem negociar seus produtos, porque, ainda, tais sacolões/varejões não fazem exigências do tipo de embalagem de mercado.

A rentabilidade é um fator que não depende somente de um bom conhecimento tecnológico e administrativo, depende, muitas vezes de habilidade comercial para vender o produto, ou seja, conhecimento de mercado, visto que o preço das olerícolas em geral, oscila muito em um mesmo período de colheita.

Existem vários fatores “pós-colheita” que agregam valor ao produto e determina um melhor alcance de preços. Atualmente, os produtores estão buscando alternativas para a valorização de seus produtos, através do respeito ao desejo do consumidor, em relação à variedade de tomate, tipo de embalagem, higiene, agrotóxicos, entre outros.

Alguns produtores sabem que hoje é preciso inovar e ousar mais, buscando uma diferenciação em seu sistema de classificação, padronização e embalagem. As redes de hipermercados oferecem melhores preços ao produto, mas querem tomates selecionados, se possível mecanicamente, limpos, de mesmo tamanho e cor, em embalagens pequenas, com 4 à 6 tomates no máximo, prontinhas para serem levadas e do jeito que o consumidor quer. Os produtores que obtiveram melhor rentabilidade na pesquisa foram exatamente aqueles que possuíam esta diversificação e estavam entregando os tomates em embalagens menores, até 10 kg, visto que a grande maioria teve dificuldade em conseguir bons preços por estarem enviando as caixas de 24 Kg (tipo K) para intermediários.

O grande segredo para se obter uma boa remuneração está na comercialização. Além de toda tecnificação e administração no plantio, colheita e pós-colheita, acima citados, a negociação de venda do produto é que valorizará ou não todo um trabalho de 120 dias em baixo de sol e chuva.

Hoje, o que realmente desvaloriza o produto, desmerece o trabalho dos produtores e atrapalha a comercialização são os intermediários. A maioria dos produtores entrega sua produção nas mãos desses especuladores oportunistas que prejudicam todo o sistema mercantil agrícola atualmente, por atribuírem o preço que querem nos produtos, repassando muitas vezes aos produtores até 100% menos do preço final pago para o consumo.

#### 4.1.6- Produtividade Física

Quanto à capacidade e a produtividade física da produção de tomate o trabalho constatou que, 60% dos produtores plantam em média acima de 10.000 pés de tomate/ha.

Este dado é independente da variedade de tomate que se utilizou para o plantio, pois as duas variedades cultivadas na região (Carmem e Débora), possuem o mesmo espaçamento entre linhas e entre plantas.

Continuando com os dados de produtividade, foi relatado que 15% dos indivíduos produz em média abaixo de 3.000 caixas de tomate/ha. Um maior percentual (55%) produz em média de 3.000 a 4.000 caixas/ha. Outros 30% dos indivíduos produzem em média acima de 4.000 caixas de tomate/ha.

Com estes últimos dados de produtividade é evidente a constatação de que a maioria dos produtores entrevistados possui em média uma boa produtividade em relação à média de produtividade no Município de Moji Guaçu/SP, que segundo a Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo (CATI/IEA 2001), é de 3.000 caixas por hectare.

Verifique a seguir a tabela com dados de média de produtividade:

TABELA 6: Produtividade física – Média de produtividade

<b>Produção média</b>	<b>nº de indivíduos</b>	<b>freqüência</b>
Abaixo de 3.000 caixas/hectare	3	15%
De 3.000 a 4.000 caixas/hectare	11	55%
Acima de 4.000 caixas/hectare	6	30%
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

Fonte: Dados da pesquisa

Os produtores de tomate da Bacia do Rio das Pedras, de maneira geral, possuem uma boa produtividade, pois apenas 15% dos entrevistados estão abaixo da média geral do Município (3000 cx/ha), que representa a maior média do Estado de São Paulo em relação a produtividade com o cultivo de tomate estaqueado.

As áreas em média são pequenas, com unidades que se destacaram melhor, em termos de produtividade, por colherem em média um maior número de caixas de tomate. Houve, também, unidades que se destacaram como piores por produzirem pouco em áreas menores, e ainda, outras unidades de produção que produziram abaixo da média em áreas maiores.

Quanto à natureza da exploração econômica dos entrevistados na região delimitada, a pesquisa relatou que, a maioria é empresário com exclusiva e total dedicação à atividade rural.

Apenas 25% dos indivíduos possuem outra atividade econômica não-agrícola. Desse percentual 20% dos possuem atividade não-agrícola que possibilita entre 10% a 50% da renda total. Apenas 5% dos entrevistados possuem atividade não-agrícola que possibilita mais de 50% da renda total.

A instabilidade de lucratividade na agricultura brasileira gera a necessidade de muitos produtores buscarem outras fontes de renda. Com os produtores de tomate isso não é diferente, muitos associam a atividade rural com outra atividade não-agrícola com o intuito de agregar a remuneração familiar.

#### **4.1.7- Administração e finanças**

Na verificação das questões respondidas pelos produtores entrevistados, constatou-se que absolutamente 100% dos indivíduos adotam algum tipo de controle administrativo.

Tal controle administrativo difere de produtor para produtor, mas independente de que maneira o controle é feito, todos o adotam, seja este um planejamento de safra, uma contabilidade/mês, uma contabilidade/safra ou ainda, um levantamento qualquer de custos.

Com este dado pode-se constatar que o produtor de tomate da Bacia do Rio das Pedras está preocupado com uma administração racional, um planejamento prévio e um mínimo de controle sobre sua atividade agrícola.

Atualmente, os tomaticultores possuem uma boa organização, uns com planejamento de safra para o ano todo, outros com escrituração agrícola, contabilidade e alguns, até, proprietários e usuários de computador.

Grande parte destes produtores faz uso de financiamentos do governo que, na maioria das vezes, não cobre a metade dos custos que envolvem uma tomaticultura de médio porte. Atualmente, o Banco do Brasil financia crédito do tipo custeio onde é fornecido ao produtor

R\$ 40.000,00 por Cadastro de Pessoas Físicas (CPF), além de outra linha de financiamento chamado BBAgro, que oferece até 80% do custo de implantação de uma safra agrícola, com juros de 9% ao ano, conforme relato dos próprios produtores.

O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), que propõe atender a agricultura do tipo familiar, geralmente, não beneficia as unidades de produção com a atividade voltada a tomaticultura, pelo fato desta cultura não se encaixar nas especificações exigidas pelo programa para a concessão do financiamento.

O cultivo do tomate exige um custo alto de implantação possuindo gastos elevados com mão-de-obra (além da familiar), insumos, sementes, embalagem, durante todo o seu processo produtivo, mesmo se tratando de uma pequena unidade de produção, já que o tomate não requer grandes áreas na sua condução, sendo possível formar uma lavoura produtiva e de alto custo em uma pequena área.

#### **4.1.8- Aspectos Agronômicos**

As variáveis relacionadas aos aspectos agronômicos foram elaboradas com o propósito de se verificar o conhecimento técnico das unidades de produções daquela região.

Para tanto, foi perguntado aos produtores sobre: a utilização da análise de solo e calagem, o uso de rotação de cultura, o uso das adubações de plantio e de cobertura, a utilização do sistema de irrigação, a média de pulverizações com fungicidas e/ou bactericida, a variedade de tomate utilizada, sobre a utilização de controle integrado de pragas, uso de defensivos biológicos e o uso de alguma prática conservacionista.

Foi constatado que a maioria das propriedades agrícolas possuem técnicas agronômicas básicas e fundamentais à condução da tomaticultura como: análise de solo, calagem, irrigação, fertilização e tratamento fitossanitário.

Quanto ao sistema de irrigação, a pesquisa relatou que o único utilizado nas unidades de produção é o de sulco, o que revela que 100% dos produtores não conhecem ou rejeitam outro tipo de irrigação que não seja o tradicional método via sulco.

É importante ressaltar que os produtores a mais de 30 anos utilizam este sistema, que nada mais são do que valas abertas entre as glebas de pés de tomate por onde se colocam as

canalizações e o escoamento intenso e descontrolado da água ocorre por gravidade, o que explica a razão de se plantar o tomate em solos com declives acentuados.

Atualmente vários pesquisadores e ambientalistas têm se preocupado com esse tipo de irrigação, pois seu sistema favorece aos poucos a lavagem e a perda do solo, além de “arrastar” restos de agrotóxico das pulverizações para os cursos d’água e aumentar o processo químico de lixiviação dos resíduos destes, facilitando a contaminação dos lençóis freáticos.

Por essa preocupação com o meio ambiente, alguns pesquisadores da Área de Água e Solo da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) estão testando na região um outro tipo de sistema de irrigação que diminui a perda do solo e a contaminação da água, segundo o Engº. Agrº. Alexandro Ricci da Casa da Agricultura de Moji Guaçu/SP.

Trata-se do sistema de irrigação por gotejamento, por onde a água é aplicada em gotas próximo ao pé da planta, evitando-se o desperdício de água durante o processo de irrigação e, evitando-se, ainda, uma maior proliferação de fungos e bactérias que se desenvolvem e se disseminam na água.

Contudo, o trabalho relatou que nenhum dos produtores entrevistados utiliza este sistema (apesar da divulgação de suas vantagens comprovadas pelos técnicos da UNICAMP).

Para os produtores, este sistema de irrigação é desvantajoso, pois necessita de um alto investimento de implantação, além de não ser adaptado ao sistema de rotação de culturas e de mudança para novas áreas. Os tomaticultores precisam, periodicamente, mudarem-se para novas terras que não tenham sido cultivadas com solanáceas, pois as culturas desta família sofrem grandes problemas com fungos e bactérias persistentes no solo (até 3 anos) e o sistema é frágil para estar em locomoção constante.

Outro empecilho para os produtores é a sua montagem, a qual também é mais complexa, requerendo maiores conhecimentos tecnológicos em sua operacionalização do que o sistema de sulco, afastando, assim o interesse dos produtores, conforme relato e justificativa dos mesmos.

Diante desse fato, se observa que é difícil e demanda tempo uma mudança nos padrões tecnológicos da tomaticultura e da atividade agrícola em geral, mesmo que esta venha trazer inúmeras vantagens do ponto de vista econômico e ambiental.

Com relação ao tratamento fitossanitário, é importante relatar que a quantidade média de pulverizações, verificado entre a maioria dos produtores entrevistados, é de 2 vezes por

semana, com fungicidas e bactericidas, visto que as pulverizações com inseticidas ocorrem de acordo com a frequência do aparecimento das pragas e as pulverizações com herbicidas são esporádicas, pois é realizado controle também capina manual.

Esta média não acontece quando ocorre mudança de clima que favoreça um rápido desenvolvimento e uma maior disseminação dos fungos e/ou bactérias; alta temperatura e alta umidade relativa do ar, por exemplo, já que as pulverizações contra estes microorganismos fitopatogênicos necessitam ser preventivas, pois após o surgimento destes não existe tratamento de controle e/ou cura.

A respeito da utilização da análise de solo com posterior calagem (correção da acidez do solo), a análise mostrou que todos os produtores adotam esta tecnologia, ocorrendo o mesmo percentual para as variáveis que indicam o uso da rotação de cultura e o uso de adubação de plantio e de cobertura, ou seja, a totalidade das unidades de produção faz rotação e adubação em sua lavoura. Na adubação de plantio e também na adubação de cobertura, 85% dos produtores entrevistados utilizam adubo orgânico.

Outro dado relatado é que 90% dos produtores fazem em média 2 pulverizações com fungicidas e/ou bactericidas semanalmente. A maioria dos entrevistados (95%), não faz controle integrado de pragas, resultando em elevada média de pulverização semanal, pois não é verificado o volume de infestação de determinado tipo de praga e se esta necessita de defensivo químico.

O controle integrado de pragas (MIP) é utilizado para se realizar um controle racional de qualquer tipo de praga, ou seja, o uso de defensivo químico é utilizado quando é necessário, quando se tem um grau de infestação de pragas elevado e a utilização de iscas ou defensivo biológico é inviável (sem efeito). Com a utilização do MIP, o produtor conhece o volume de infestação da praga e se este volume obriga uma pulverização química.

Além de não fazerem o controle integrado de pragas, que atualmente é denominado de Manejo Ecológico de Pragas (MEP), 95% dos produtores, também, não utilizam defensivos biológicos, o que ocasiona um volume maior de pulverização química.

Dos entrevistados, 70% utiliza a capina química (mecânica) nos tratos culturais com o tomate, pois estes acreditam que esta capina química (herbicida pulverizado com trator) seja mais eficiente do que a capina manual.

Na região da Bacia do Rio das Pedras, as variedades de tomate que os produtores utilizam são os “longa vida” Carmem e Débora. Dos produtores entrevistados, 75% plantam a variedade Carmem, conhecida como “caqui” por ter o formato da fruta. É um tomate de aspecto mais “aguado” e de maior produtividade em relação ao Débora. Os outros 35% dos entrevistados plantam a variedade Débora, que é um tomate com formato mais redondo/alongado e de aspecto mais “carnudo” em relação ao Carmem. Os produtores que plantam a variedade Débora o preferem por ser mais aceito no mercado, mesmo perdendo em produtividade para a variedade Carmem.

Em relação às práticas conservacionistas, 95% dos entrevistados adotam práticas que buscam preservar e conservar o solo, como: plantio direto, curva de nível, rotação de cultura.

#### **4.1.9- Caracterização das unidades quanto ao fator ambiental**

Do ponto de vista ambiental, existem maneiras diferentes de lidar com a preservação do solo, da água, do ambiente em geral e da segurança alimentar, entre as unidades de produção entrevistadas. É evidente a insustentabilidade ambiental no processo de produção, na degradação nos ambientes terrestres, atmosféricos e aquáticos.

Em relação ao destino das embalagens vazias de agrotóxicos nota-se que os produtores as queimam, enterram ou as reutilizam pelos seguintes motivos:

- 1- Os produtores não sabem que as embalagens podem ser recicladas;
- 2- Não existe um posto de reciclagem de embalagem que atenda a região ou que faça a coleta, já que os produtores se recusam a gastar com frete para entregar as embalagens em locais de coleta mais distantes;
- 3- Inexistência de lei, à época, que obrigasse o fabricante recolher suas embalagens.

Se realmente houvesse alguma destas práticas acima descritas, os produtores deixariam de poluir o solo e a atmosfera durante a queima e não colocariam em perigo, seres humanos e animais ao reutilizarem as embalagens vazias de agrotóxicos.

Quanto à preservação de solo, a maioria dos produtores faz curvas de nível na rotação de cultura, ou seja, antes do plantio com algum cereal ou leguminosa para intercalar com o tomate, é usada a técnica da curva de nível que ajuda na conservação do solo.

Alguns dos produtores fazem retentores de água da chuva, principalmente nas laterais das estradas, para evitar o acúmulo de água por onde circulam as conduções.

Outra técnica recentemente utilizada para a conservação do solo na tomaticultura é o “plantio direto”, a qual é considerada uma inovação na implantação dessa cultura. Porém, o trabalho observou que não havia um produtor que utilizasse esta técnica antes do plantio do tomate, apenas somente para outras culturas, como as de cereais, no processo de “rotação de cultura”.

Em relação à conservação dos cursos d’água, não existe, por parte dos produtores, uma conscientização de que é necessário tomar cuidados para preservá-los para as futuras gerações, porque são recursos da natureza que não se renovam.

É preocupante notar o descaso que alguns produtores têm com o meio ambiente, principalmente aqueles que não são proprietários das terras, pois neles é praticamente inexistente uma preocupação quanto à conservação do solo e da água, visto que os produtores acreditam que não possuem a obrigação de preservar aquele ambiente, já que não desfrutarão futuramente daquelas terras e tão pouco seus descendentes as herdarão.

Com respeito à segurança dos trabalhadores na tomaticultura, os produtores estão conscientes de que é preciso usar equipamento de proteção individual (EPI) nas pulverizações. Os produtores gastam dinheiro na aquisição destes equipamentos, mas o grande problema é convencer os trabalhadores a usa-los. Eles alegam que é desconfortável trabalhar com todo aquela “armadura”. Dessa maneira, tornam-se necessárias fiscalizações durante o trabalho na lavoura, por parte dos produtores (proprietários ou arrendatários).

Mas, o maior e mais perigoso problema à saúde humana que este trabalho identificou foi quanto ao tempo de carência dos agrotóxicos para se efetuar a colheita. Alguns produtores acham que respeitam este período quando na verdade não sabem o que significa tempo de carência - período que o produto não pode ser consumido por estar sob efeito dos elementos químicos, tóxicos e cancerígenos ao ser humano e animais.

A ação química destes produtos evita a proliferação de fungos e bactérias durante o processo de colheita, classificação, transporte e “vida de prateleira”, visto que muitos produtores comercializam sua produção para outros Estados distantes, com oscilações de temperatura, injúrias e longo tempo (dias) durante o transporte. Por outro lado, os produtores

revelaram que não lêem ou não compreendem adequadamente as informações contidas nas embalagens dos agrotóxicos e o período que o tomate ainda estará sob efeito químico.

Foram escolhidas variáveis que representam as questões consideradas mais significativas de controle básico ambiental. As questões escolhidas para entrevistar os produtores foram, primeiramente, sobre a utilização de equipamento de proteção individual, em seguida, foi perguntado se o produtor respeita o período de carência dos agrotóxicos, se o produtor queima as embalagens vazias e se abastece em cursos d'água.

É bom lembrar que, anteriormente, foram identificados os produtores que fazem curvas de nível para a conservação do solo, dentro do aspecto agrônomo como prática conservacionista, além de plantio direto e rotação de cultura.

Com relação à utilização de equipamento de proteção individual, foi constatado que 95% dos produtores adotam essa medida de segurança para seus trabalhadores, embora não se preocupem em verificar efetivamente se os mesmos a utilizam. Os produtores não se conscientizaram do perigo residual dos agrotóxicos, pois apenas 45% dos entrevistados procuram obedecer ao período de carência destes produtos.

Outro dado preocupante relaciona-se ao fato de 85% dos produtores entrevistados queimarem as embalagens vazias de agrotóxico, principalmente pela comodidade que este método proporciona ao descarte deste material, o que contamina e prejudica a qualidade do ar das regiões de incineração, o restante dos entrevistados reutiliza ou enterra as embalagens.

Do total de produtores entrevistados, 30% utilizam os cursos d'água para abastecer seus equipamentos de pulverização. Os produtores utilizam o leito dos rios para o abastecimento dos equipamentos de pulverização e muito provavelmente, os lavam nesses riachos, contaminando os cursos d'água.

Observou-se também, que as famílias se acomodam em casas de madeira, construídas temporariamente, sem nenhum tipo de saneamento básico na área. As fossas sépticas ou banheiros lançam o esgoto através de encanamentos diretamente nos leitos dos rios. Existe a captação de água em reservatórios (caixas d'água) que por sistemas de bombas levam a água através de encanamento simplificado para o direcionamento e abastecimento de dentro dos domicílios.

Normalmente, estas casas são construídas perto dos leitos dos açudes ou cursos d'água, nos locais mais baixos da unidade produtiva, onde fica localizado, também, o motor da bomba

d'água, o galpão de armazenamento de fertilizantes, e agrotóxicos, bem como a garagem para guardar os equipamentos, tratores e implementos agrícolas.

Por esta proximidade é comum identificar a presença de crianças nos arredores do galpão de armazenamento de agrotóxico e nota-se, ainda, a criação de animais e o cultivo de hortaliças para o consumo familiar, perto destas áreas de estoque de agrotóxicos e óleo diesel.

## 5- CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho procurou caracterizar os produtores de tomate estaqueado da Bacia do Rio das Pedras no município de Moji Guaçú/SP, sendo possível identificar os maiores problemas que envolvem a tomaticultura local e ainda permitir algumas reflexões sobre possíveis soluções a esses problemas.

No desenvolvimento deste trabalho, pode-se observar a evidente falta de sustentabilidade do sistema. Os tomaticultores são grandes geradores de impactos ambientais negativos em diversos aspectos. Eles não têm compreensão da dimensão de suas ações, principalmente no gerenciamento do uso dos agrotóxicos.

Constatou-se que não existe uma preocupação com o uso adequado de equipamento de proteção individual (EPI), com o tempo de carência, com um manejo mais racional dos produtos químicos nem com a utilização de um manejo integrado ou ecológico das pragas.

Este trabalho também ressalta o fato de não ter sido verificado, à época, a existência por parte dos órgãos competentes (Casa da Agricultura e/ou Escritório Regional de Desenvolvimento Rural), de nenhum plano ou projeto de ação em relação às questões ambientais e sócio-econômicas, dos ideais de sustentabilidade para o desenvolvimento agrícola, atualmente embutidos, nos projetos do Ministério da Agricultura, das Secretarias Estaduais, dos Escritórios Regionais e nas Casas da Agricultura Municipais.

Em relação à exploração de mão-de-obra ficou evidente a hierarquização dentro da tomaticultura entre proprietário/arrendatário, meeiro/parceiro, diaristas/temporários; entretanto devido às atuais exigências do Ministério do Trabalho e sua fiscalização, muitas mudanças estavam ocorrendo em várias unidades de produção no momento desta pesquisa como: a proibição de menores de 14 anos trabalhando nas lavouras, registro de todos os empregados temporários na previdência social com contribuição ao INSS e o pagamento de todos os direitos e deveres do mesmo e ainda, uma comissão por produção colhida (R\$/caixa colhida).

Notou-se ainda que há a falta de organizações e associações de tomaticultores para o compartilhamento das dificuldades e a busca por soluções. Este trabalho mostra um perfil individualista dos tomaticultores da região. Não há entre eles nenhum tipo de comunicação para apoio e ou ajuda, apenas comunicação de interesse comercial.

Quanto à administração, de modo geral a atividade expressa bons números. As unidades contatadas possuem um bom grau de tecnificação, possuem um bom gerenciamento da atividade e ainda, um bom planejamento de safras, o que faz gerar bons resultados em relação à produtividade, que fica acima da média de produtividade do Estado de São Paulo em muitas das unidades produtivas pesquisadas.

Entretanto, o que chama a atenção é a pouca rentabilidade e o baixo retorno financeiro nos últimos anos para as unidades de produção, da tomaticultura local, principalmente nas épocas em que a produção atinge seu pico (alta safra). Essa baixa produtividade está diretamente relacionada com a forma de comercialização, precária e sem nenhum tipo de padronização de produtos e embalagens.

As tecnologias agronômicas, mencionadas anteriormente, envolvidas em todo o processo de construção e condução de uma lavoura de tomate estaqueado, são, obviamente, importantes e fundamentais à produção e a produtividade. Contudo, o segredo do sucesso de um tomaticultor está na oportunidade de vender sua produção com bons preços.

Para tanto, o produtor não pode e não deve ficar na expectativa da elevação destes preços a qualquer momento. Os produtores de tomate precisam desenvolver, e é o que muitos já estão fazendo, a capacidade de agregar valor ao seu produto, ou seja, limpar, classificar e utilizar embalagens menores, mais práticas e higiênicas que atendam as exigências atuais do consumidor.

Outro fator que completa o fator acima, sendo inteiramente relevante, é o tipo de comercialização dos produtos. É necessário evitar ao máximo a intermediação e conseguir contatos diretos com outras redes de negociações.

Ao se concluir este trabalho, verificou-se ser evidente e necessária a utilização de determinados fatores para o sucesso da tomaticultura como:

- Uso intensivo de tecnologia na condução, colheita, classificação, embalagem, armazenamento e transporte;
- Os produtores precisam utilizar tecnologias agronômicas na formação e condução da cultura dos tomates, cuidados na colheita, escolha da época de maturação, (conforme desejo dos consumidores);

- Devem optar pela classificação e seleção mecânica, através, se possível, de uma estratégia associativista entre os produtores de tomate estaqueado da região.

É importante que estes produtores busquem a diversificação de embalagens que agregam valor ao produto por sua praticidade e higiene, respeitando os gostos e procuras dos consumidores.

Devem começar a pensar na questão de armazenamento. Segundo estudos da Faculdade de Engenharia Agrícola da UNICAMP é possível a armazenagem de tomates até por 30 dias sem que se verifiquem problemas em suas estruturas físicas e seus teores nutricionais.

Precisam transportar os tomates, também, sob refrigeração em caixas adequadas ao manuseio e movimentação, com todos os cuidados para a conservação dos tomates.

Estes produtores devem buscar outros meios para comercializarem seus produtos, sobretudo, no que diz respeito a comercialização através do contato direto dos produtos com as grandes redes de hipermercados, com os grandes e modernos varejões.

Nestes centros existe muita procura por tomates que estejam com embalagens mais práticas e pequenas, onde o produto se apresenta com boa conservação e higiene.

Contudo, existe ainda, um grande desafio imposto por estas empresas aos produtores: a constância anual no fornecimento do produto e na quantidade exata requerida. Por causa disso, os hipermercados, atualmente, buscam produtores que plantam e colhem o ano todo, garantindo, assim, o fornecimento aos mesmos e o cumprimento de contratos.

O produtor deve, ainda, pensar no mercado externo (MERCOSUL), por exemplo, onde a procura por tomate é cada vez maior, principalmente no inverno, onde o frio não permite sua produção, considerando assim a época de entressafra da Argentina, Chile, e outros.

Além da necessidade dos produtores desenvolverem a capacidade de fornecer seu produto diferenciado, prático, higiênico, valorizado com características que respeitam e agradam o gosto dos consumidores, poderiam ainda, começarem a pensar em uma agricultura alternativa, com ideologias agroecológicas.

Atualmente, existe um intenso progresso em relação a estes produtos denominados de “orgânicos”. Há um grande interesse e um crescente grau de consumo destes produtos, principalmente, nas camadas populacionais de classe média, média alta e alta, decorrente das

inúmeras informações das instituições de saúde em relação ao uso de pesticidas e fertilizantes químicos com o surgimento e o aumento de doenças, sobretudo, as cancerígenas.

É notável o aumento da oferta dos produtos, classificados como orgânicos, nas gôndolas dos grandes hipermercados e varejões. Isso tem ocorrido, porque a procura cresce a cada dia e a rentabilidade deste mercado aumenta a cada ano.

Entretanto, é importante salientar que o mercado dos orgânicos não foge das exigências citadas anteriormente. É um mercado que está em ascensão, contudo, o consumidor exige que seja agregado valor a estes produtos também.

Através da padronização, classificação, higiene e praticidade nas embalagens, além da utilização de inovações como dos produtos minimamente processados, certamente ocorrerá a elevação do consumo dos produtos orgânico. Entretanto, um outro fator importante a ser citado para aumento do consumo é a aplicação do *marketing*, da comunicação através da propaganda e do repasse de informação para a população, em relação a estes produtos agrícolas.

Deve-se ressaltar que, no caso da tomaticultura, existem inúmeros problemas agrônômicos que dificultam a produção orgânica. Contudo, existe a possibilidade de se fazer o cultivo natural com esta hortaliça, obviamente não em larga escala comercial, cujos números de produtividade são altos, mas sim em uma escala que atenda nichos de mercado especializado em agricultura orgânica.

Estas são as tendências atuais e futuras que envolvem todo o ramo mercantil agrícola, não só com as frutas e hortaliças brasileiras, mas também, com o mercado de carnes, ovos, flores, e outros que participam do abastecimento a varejo, direto ao consumidor final.

A padronização de embalagens, de armazenamento e de transporte, a exemplo dos países Europeus, Norte Americanos e alguns da América do Sul, é uma tendência inevitável e necessária ao desenvolvimento do mercado agrícola.

Dessa maneira, o produtor terá capacidade de ser mais competitivos, buscando entregar seus produtos o ano todo, nos prazos e nas épocas determinado nas negociações.

No final, serão maiores as possibilidades destes produtores conseguirem obter uma boa rentabilidade que justifique todo o seu esforço no árduo trabalho com a tomaticultura, sem ter que depender das oscilações de preços anualmente.

Os produtores devem se conscientizar de que não sobreviverão economicamente e de maneira digna se não atentarem para as mudanças do mercado rural que já estão surgindo.

## 6- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRIANUAL. Anuário da Agricultura Brasileira 2001. FNP Consultoria e Comércio, São Paulo, 2001, 545p.

ALMEIDA, L. C. F. Orientação produtiva na agropecuária brasileira: uma análise comparativa entre 1970 e 1985, com base nas mesorregiões homogêneas. 117 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) – Faculdade de Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Campinas, Campinas-SP, 1995.

ARAÚJO, J.L.P. Caracterização sócio-econômica dos parceiros do projeto de irrigação de Bebedouro (Petrolina, Pernambuco). 70 p. Dissertação de Mestrado - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG, 1987.

CAMARGO FILHO, W. P.; DONADELLI, A. & MARINELLI, E. M. R. Produção e Preços de Tomate no Estado de São Paulo na Década de 80. Separata da Revista Informações Econômicas, São Paulo: 22(11): 9-20, nov. 1992.

CAMARGO FILHO, W. P. & MAZZEI, A. R. Necessidade de Reversão da Produção de Tomate em São Paulo: ações na cadeia produtiva. Separata da Revista Informações Econômicas, São Paulo: 26(6): 105-115, jun. 1996.

CONSELHO MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL. Plano Plurianual de Desenvolvimento Agropecuário do Município de Moji Guaçú - SP. Prefeitura Municipal de Moji Guaçú - SP, 1997.

COSTA, F. G. & CAIXETA FILHO, J. V. Análise das Perdas na Comercialização de Tomate: um estudo de caso. Separata da Revista Informações Econômicas, São Paulo: 26(12): 9-24, dez.1996.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. A cultura do tomateiro (para mesa), Brasília: Serviço de Produção de Informação, 1993, 92 p. (Coleção Plantar, 5).

FILGUEIRA, F. A. R. Manual de Olericultura: Cultura e Comercialização de Hortaliças. 2. ed., São Paulo: Editora Agronômica Ceres Ltda, 1982, v. 2, 357 p.

FORTES, N. T. Tipificação de Estabelecimentos Agropecuários e a Programação da Extensão Rural. (tese de doutorado), Viçosa: UFV, 1981. 219p.

GOMES, A. P. & BARI, M. L. Tipificação de produtores de leite através da análise multivariada. In: XXXIV CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, Brasília: SOBER, Anais: 1615-1639, 1996.

GRAZIANO DA SILVA, J. Progresso Técnico e Relações de Trabalho na Agricultura. (Coleção: Economia & Planejamento, Série: "Teses e Pesquisas"). São Paulo: Hucitec, 1981.

INSTITUTO AGRONÔMICO DE CAMPINAS. Recomendação de Adubação e Calagem para o Estado de São Paulo. 2. ed. Boletim Técnico 100, Campinas, 1996.

KAGEYAMA, A. A. Modernização, Produtividade e Emprego na Agricultura - Uma Análise regional. Campinas: Instituto de Economia/Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, 1986. 168 p.

MAN YU, C. M. & SEREIA, V. J. Tipificação e Caracterização dos Produtores Rurais do Estado do Paraná. Londrina: IAPAR, 1980. 169p.

MARQUES, P. V. Tendências do Agribusiness em um Mundo Globalizado. Piracicaba; ESALQ/USP, 1998. 6p.

MINAMI, K. O Tomateiro. Piracicaba: Editora Fundação Cargill/ESALQ-USP, 1978.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MOJI GUAÇÚ - SP. Resumo Histórico. Moji Guaçú: Secretaria Municipal de Comunicação Social, 1997.

SILVA, G. L. S. P. da Produtividade Agrícola, pesquisa e Extensão Rural. Evolução e Determinantes da Produtividade Agrícola: O Caso da Pesquisa e da Extensão rural em São Paulo. Campinas: Instituto de Economia/UNICAMP, 1984. 143p.

WUNSCH, J. A. Diagnóstico e Tipificação de Sistemas de Produção: Procedimentos Para Ações de Desenvolvimento Regional. (dissertação de mestrado) Piracicaba: ESALQ/USP, 1995. 178p.

ZIBORDI, M. S. Sistema de Administração Rural de um Grupo de Pequenas Unidades Produtivas: Uma Aplicação à Fruticultura. (dissertação de mestrado) Campinas: FEAGRI/UNICAMP, 1998. 91p.

## 7- APÊNDICE

### QUESTIONÁRIO SÓCIO-ECONÔMICO E TÉCNICO-AMBIENTAL

#### 1-INFORMAÇÕES SOBRE O PRODUTOR DE TOMATE:

- NOME:

- IDADE:

- ENDEREÇO:

- NÍVEL DE INSTRUÇÃO:

Sem instrução ( )

Primário completo ( )

1º grau completo ( )

2º grau completo ( )

Superior completo ( )

- RESIDE NA PROPRIEDADE (ESTABELECIMENTO)?

Não ( ) Sim ( )

- RESIDE NO MUNICÍPIO?

Não ( ) Sim ( )

- QUANTAS PESSOAS DA FAMÍLIA RESIDEM NO ESTABELECIMENTO?

-----

- DO TOTAL, QUANTOS TRABALHAM NO ESTABELECIMENTO?

-----

- QUANTOS FILHOS POSSUI?

-----

- QUANTOS DELES TRABALHAM NO ESTABELECIMENTO?

-----

- QUANTOS TRABALHAM NA CIDADE?

-----

- OS FILHOS ESTUDAM?

Não ( )                      Sim ( )

- GOSTARIA QUE OS FILHOS CONTINUASSEM COM O TRABALHO NO ESTABELECIMENTO?

Não ( )                      Sim ( )

- ACREDITA QUE ELES CONTINUARÃO, NO FUTURO, COM O TRABALHO NO ESTABELECIMENTO?

Não ( )                      Sim ( )

## **2- UTILIZAÇÃO DE MÃO-DE-OBRA:**

- CONTRATA MÃO-DE-OBRA?

Não ( )                      Sim ( )

- NÚMERO DE MÃO-DE-OBRA PERMANENTE: \_\_\_\_\_

- NÚMERO DE MÃO-DE-OBRA TEMPORÁRIA: \_\_\_\_\_

- EM QUE PERÍODO UTILIZA MÃO-DE-OBRA TEMPORÁRIA?

Plantio ( )

Estaqueamento ( )

Amarrio ( )

Desbrota ( )

Colheita ( )

### **3- UTILIZAÇÃO DA TERRA:**

PROPRIETÁRIO ( )

ARRENDATÁRIO ( )

PARCEIRO ( )

POSSEIRO ( )

- ÁREA TOTAL EXPLORADA COM TOMATE: \_\_\_\_\_

- EXPLORA OUTRAS ÁREAS ALÉM DESTA?

Não ( ) Sim ( )

- QUAL O TOTAL DE ÁREA QUE EXPLORA? \_\_\_\_\_

### **4- SISTEMA DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA:**

- QUE VARIEDADE DE TOMATE UTILIZA? POR QUE?

---

---

---

---

- QUAL É A ÉPOCA DE PLANTIO?

---

-UTILIZA MUDAS QUE RECEBEM TRATOS FITOSANITÁRIOS ADEQUADOS DURANTE SUA FORMAÇÃO NA ESTUFA?

Não ( ) Sim ( )

- QUAIS DAS TECNOLOGIAS ABAIXO ADOTA?

Análise de solo ( )

Calagem ( )

Controle integrado de pragas/MIP ( )

Rotação de cultura ( )

- QUE SISTEMA DE IRRIGAÇÃO USA?

Sulco ( )

Gotejamento ( )

Aspersão ( )

Nenhum ( )

- POR QUE UTILIZA O SISTEMA DE IRRIGAÇÃO ACIMA?

---

---

---

- QUAIS OS TRATOS ABAIXO QUE UTILIZA?

Adubação química ( )

Adubação orgânica ( )

Adubação foliar ( )

Adubação de cobertura ( )

Defensivo químico ( )

Defensivo biológico ( )

Capina manual ( )

Capina química ( )

- QUANTAS PULVERIZAÇÕES QUÍMICAS EM MÉDIA FAZ POR SEMANA?

\_\_\_\_\_

- QUE TIPO DE IMPLEMENTOS E EQUIPAMENTOS POSSUI?

Arado ( )

Grade ( )

Pulverizador costal ( )

Pulverizador tanque ( )

Sulcador ( )

Trator ( )

#### **5- SISTEMA DE COLHEITA, TRANSPORTE E COMERCIALIZAÇÃO:**

- QUAL É O PONTO EM QUE COLHE O TOMATE?

Verde ( )

“De vez” ( )

Maduro ( )

- APÓS A COLHEITA, A LIMPEZA DO TOMATE É:

Manual ( )

Mecânica ( )

Não faz ( )

- E A CLASSIFICAÇÃO DO TOMATE É:

Manual ( )

Mecânica ( )

Não faz ( )

- O TOMATE É TRANSPORTADO EM:

Caixas de madeira 22Kg( )

Bandejas de isopor ( )

Outros: \_\_\_\_\_

- QUAL É O DESTINO DA PRODUÇÃO ( EM PORCENTAGEM)?

Consumo próprio ( % )

Venda direta ao consumidor ( %)

Venda para intermediário ( %)

Venda para exportação ( %)

Venda para hipermercados, sacolões, varejões ( %)

-COMO COMERCIALIZA SUA PRODUÇÃO E PORQUE?

---

---

---

---

---

## 6- OUTROS DADOS:

-QUANTOS PÉS DE TOMATE POSSUI PLANTADOS/ha?

---

-QUANTAS CAIXAS DE TOMATE EM MÉDIA PRODUZ/ha ?

---

-EXPLORA OUTRA ATIVIDADE AGRÍCOLA ALÉM DO TOMATE ESTAQUEADO?

Não ( )

Sim ( )

-POSSUI OUTRA ATIVIDADE ECONÔMICA NÃO-AGRÍCOLA?

Não ( )

Sim ( )

-QUE PORCENTAGEM DA RENDA TOTAL ESTA ATIVIDADE POSSIBILITA?

Menos de 10% ( )

Entre 10% e 50% ( )

Mais de 50% ( )

-ADOTA ALGUM TIPO DE CONTROLE E/OU ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA?

Escrituração ( )

Contabilidade ( )

Inventário ( )

Planejamento de safra ( )

- FAZ USO DE ALGUM TIPO DE CRÉDITO RURAL?

Financiamento do governo ( )

Financiamento privado ( )

## **7- INFORMAÇÕES AMBIENTAIS:**

-UTILIZA EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL NAS PULVERIZAÇÕES (EPI)?

( ) Sim

( ) Não

-PROCURA RESPEITAR O PERÍODO DE CARÊNCIA DO AGROTÓXICO PARA COLHEITA?

( ) Sim ( ) Não

- O QUE FAZ COM AS EMBALAGENS VAZIAS DE AGROTÓXICOS?

Reutiliza ( )

Queima ( )

Leva para o fornecedor ( )

Outros: \_\_\_\_\_

- ABASTECE O EQUIPAMENTO DE PULVERIZAÇÃO DIRETAMENTE EM CURSOS D'ÁGUA OU REPRESAS?

( ) Sim ( ) Não

- QUE TIPO DE PROTEÇÃO CONSERVACIONISTA ADOTA?

Curva de nível ( )

Retentores de água da chuva ( )

Plantio direto ( )

Adubação verde ( )

Mata ciliar natural ( )