

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

DETERMINANTES DA TOMADA DE DECISÃO SOBRE
AS ATIVIDADES PRODUTIVAS RURAIS:
PROPOSTA DE UM MODELO PARA A PRODUÇÃO
FAMILIAR

MARIÂNGELA VILCKAS

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

DETERMINANTES DA TOMADA DE DECISÃO SOBRE
AS ATIVIDADES PRODUTIVAS RURAIS:
PROPOSTA DE UM MODELO PARA A PRODUÇÃO
FAMILIAR

Mariângela Vilckas

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Dr. José Flávio Diniz Nantes.

SÃO CARLOS
2004

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da
Biblioteca Comunitária da UFSCar**

V699dt

Vilckas, Mariângela.

Determinantes da tomada de decisão sobre as atividades produtivas rurais: proposta de um modelo para a produção familiar / Mariângela Vilckas. -- São Carlos : UFSCar, 2004. 143 p.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2004.

1. Processo decisório. 2. Agricultura familiar. 3. Planejamento rural. 4. Hortaliças. I. Título.

CDD: 658.5036 (20ª)

*Dedico este trabalho ao Guto, meu marido,
à minha mãe, Maria José
e aos meus irmãos, João Henrique e Maristela.*

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Prof. Dr. José Flávio, por todo o apoio, conselhos, orientações, conversas, risadas, pela paciência e pela amizade. Agradeço por ter sido, ao mesmo tempo, exigente e compreensivo, por ler detalhadamente todo o material e sempre ter excelentes sugestões a dar.

Ao Prof. Maranhão (CCA-DBV/UFSCar), por toda a ajuda, pela tamanha disposição em ajudar, seja pela orientação, pelos empréstimos de material, pelas viagens para a realização de entrevistas, por todo tempo e energia dedicados a este trabalho e pelas conversas sobre a profissão e sobre a vida.

Aos Profs. Drs. Hildo (DEP/UFSCar) e Edmundo (EESC/USP), pelo apoio, pelas orientações, pela disposição em conversar sobre o trabalho e pelas participações nas bancas de qualificação e defesa.

“Os sábios brilharão como brilha o firmamento, e os que ensinam a muitos a justiça brilharão para sempre como estrelas” (Daniel 12:3).

“Meça o tempo quando estiver entre os insensatos, mas demore-se quando estiver entre os sábios” (Eclesiástico 27:12).

À equipe do projeto GIAF, Ferenc, Timóteo, Melise, Luciano, Evandro, Martin e Wagner e ao pessoal do GEPAI, Prof. Batalha, Sandra, Ana Elisa, João, Carla, pelo privilégio de trabalhar com pessoas de tamanha competência, por todo o apoio, pelo trabalho em conjunto e pela valiosa amizade que construímos.

Ao Alessandro e ao Marco, da Seção de Pós Graduação do DEP/UFSCar, pela atenção e prestatividade.

Ao DEP/UFSCar, pela disponibilização de seus recursos.

Ao CNPq, pelo auxílio financeiro concedido por meio do projeto GIAF.

Aos especialistas entrevistados, Prof. Dr. Keigo Minami (ESALQ/USP), Profª. Dra. Romy Goto (UNESP/Botucatu), Dra. Arlete Marchi T. de Melo (IAC/Campinas),

Ana Cláudia Gratão (SAI/SEBRAE/Araraquara), José Ricardo Giorgetti (GIOPLANTA), por terem disponibilizado tempo e atenção para nos receber e pelas opiniões esclarecedoras.

Aos produtores familiares que nos receberam em suas propriedades e nos concederam as entrevistas que serviram de base para a formulação do trabalho.

Ao meu amor, Guto, pelo apoio, companheirismo e amizade. Por ser tão especial, me incentivar e ao mesmo tempo me transmitir tanta paz e estar sempre ao meu lado.

À minha mãe, Maria José, que na verdade é mãe e pai ao mesmo tempo, meu ponto firme, sempre pronta para me ajudar no que for preciso, pelo seu exemplo de vida. Aos meus irmãos, João Henrique e Maristela, que estão sempre presentes em todos os passos da minha vida, pela amizade e companheirismo. Ao meu pai, João e à minha irmã Marta, pelos ensinamentos que me transmitiram em vida, exemplos de humildade e honestidade. Minha família que eu tanto amo.

“Debaixo do céu há tempo para tudo, e tempo certo para cada coisa: Tempo para nascer e tempo para morrer. Tempo para plantar e tempo para arrancar a planta. Tempo para matar e tempo para curar. Tempo para destruir e tempo para construir. Tempo para chorar e tempo para rir. Tempo para gemer e tempo para bailar. Tempo para atirar pedras e tempo para recolher pedras. Tempo para abraçar e tempo para se separar. Tempo para procurar e tempo para perder. Tempo para guardar e tempo para jogar fora. Tempo para rasgar e tempo para costurar. Tempo para calar e tempo para falar. Tempo para amar e tempo para odiar. Tempo para a guerra e tempo para a paz” (Eclesiastes 3:1-8).

O tempo em que fiz este mestrado foi muito valioso, não só pelo conhecimento adquirido e gerado, mas pelas pessoas, pelas amizades, pelas conversas, pelos momentos vividos. Diante disso tudo, agradeço a Deus e à Nossa Mãe, por estarem a todo tempo ao meu lado, guiando cada um dos meus passos e por todas as oportunidades que me são concedidas.

SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO	15
1.1 - Questão e Objetivos da Pesquisa	17
1.2 – Justificativa	18
1.3 – Método de Pesquisa	21
1.3.1 - Etapas da Pesquisa	21
1.3.2 - Periodicidade de Utilização do Modelo	28
1.3.3 - Técnica de Explicitação e Ponderação de Critérios	28
1.4 – Estrutura do Trabalho	30
2 - REFERENCIAL TEÓRICO	31
2.1 - Agricultura Familiar	31
2.2 - Produção de hortaliças	36
2.2.1 - Conceitos e classificação das hortaliças	36
2.2.2 - Importância econômica e social das hortaliças	38
2.2.3 - Etapas do processo produtivo	39
2.2.4 – Rotação de Culturas	42
2.3 – Planejamento	45
2.4 - Pequenas empresas familiares	48
2.5 - Planejamento dos empreendimentos rurais	50

2.6 - Estrutura para Tomada de Decisão sobre “Quanto” e “Para Quando” Produzir	52
2.7 - Visão Sistêmica e Processo de Tomada de Decisão	58
2.8 – A Modelagem nos Processos de Tomada de Decisão e suas Limitações	66
2.9 - Escola do Design de Planejamento Estratégico	69
3 – RESULTADOS	73
3.1 - Entrevistas de diagnóstico	73
3.1.1 - Caracterização das propriedades	73
3.1.2 - Análise de solo e água	80
3.1.3 - Busca de informações	81
3.1.4 - Decisão sobre o que produzir	83
3.1.5 - Decisão sobre como produzir	84
3.2 – Modelo de Tomada de Decisão sobre “O Que Produzir em Olericultura”	85
3.2.1 - Fatores não considerados no modelo	85
3.2.2 - Fatores considerados no modelo	87
3.2.2.1 - Análise dos Fatores Internos à UPR	89
3.2.2.2 – Atribuição de Pesos	97
3.2.2.2.1 - Recursos Naturais	97
3.2.2.2.2 - Recursos Humanos	100
3.2.2.2.3 - Recursos Tecnológicos e de Infra-estrutura	103

3.2.2.2.4 - Recursos Financeiros	105
3.2.2.3 - Análise dos Fatores Externos à UPR	108
3.2.2.3.1 - Informações da demanda	108
3.2.2.3.2 - Informações da oferta	114
3.2.2.3.3 - Serviços de apoio	115
4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS	119
5 – REFERÊNCIAS	122
6 – APÊNCICES	128
6.1 – Apêndice A: Questionário aplicado nas entrevistas de diagnóstico com os produtores familiares	128
7 – ANEXOS	140
7.1 – Anexo A: Dados meteorológicos mensais de São Carlos – SP	140

LISTA DE QUADROS

QUADRO 2.1 - Melhores opções para rotação de culturas em hortaliças	44
QUADRO 2.2 - Piores opções para rotação de culturas em hortaliças	45
QUADRO 2.3 - Planejamento da quantidade de berinjela a ser produzida, a partir da quantidade solicitada e da produtividade esperada	54
QUADRO 2.4 – Cronograma de produção para a cultura de berinjela	55
QUADRO 2.5 - Realidade versus Modelo	66

LISTA DE TABELAS

TABELA 1.1 - Principais produtos da Agricultura Familiar no Município de São Carlos	24
TABELA 1.2 - Principais produtos da Agricultura Familiar na Região Sudeste	25
TABELA 3.1 - Mão-de-obra familiar que participa da produção de hortaliças	74
TABELA 3.2 - Caracterização dos(as) chefes de família e dos cônjuges	75
TABELA 3.3 – Nível de escolaridade dos membros das famílias produtoras	77
TABELA 3.4 – Frequência de produtores que contratam mão-de-obra	78
TABELA 3.5 – Número de produtores e as respectivas hortaliças cultivadas	80
TABELA 3.6 - Frequência com que os produtores realizam análise de solo	81
TABELA 3.7 - Frequência de análise da água usada na irrigação	82
TABELA 3.8 - Tipos de informações e locais de busca utilizados pelos produtores	83
TABELA 3.9 - Parâmetros utilizados pelos produtores na escolha da hortaliça	84
TABELA 3.10 - Parâmetros utilizados na decisão sobre como produzir as hortaliças	85
TABELA 3.11 - Planilha para tomada de decisão, contendo a identificação dos recursos internos à UPR, relevância dos fatores e situação do produtor, para três produtos hortícolas	91
TABELA 3.12 - Guia de preenchimento para culturas de alfaces	94
TABELA 3.13 - Guia de preenchimento para cultura de beterraba	95
TABELA 3.14 - Guia de preenchimento para cultura de berinjela	96
TABELA 3.15 - Matriz das possíveis combinações entre a relevância do fator de produção e a situação do produtor rural	97

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1.1 - Atuação dos atores do processo pesquisa/extensão, para atender as necessidades dos produtores	20
FIGURA 1.2 - Diagramação da pesquisa	21
FIGURA 1.3 - Estrutura do Projeto GIAF	22
FIGURA 2.1 - Planejamento das datas de semeadura de berinjela para a obtenção de produção contínua	57
FIGURA 2.2 -Visão sistêmica do processo de produção em uma propriedade rural.	60
FIGURA 2.3 – Esquema do processo de decisão do produtor rural	68
FIGURA 2.4 - Modelo básico da Escola do Design	70
FIGURA 3.1 – Membros da família que vivem ou trabalham na propriedade	75
FIGURA 3.2 – Número de tipos de hortaliças cultivadas pelos produtores	78
FIGURA 3.3 - Fatores dos ambientes externo e interno às UPRs a serem considerados na escolha do que produzir na atividade de olericultura	88
FIGURA 3.4 - Curva de identificação da sazonalidade dos preços para hortaliças e verduras no Estado de São Paulo	110
FIGURA 3.5: Curva de identificação da sazonalidade dos preços para hortaliças e verduras no Brasil	111
FIGURA 3.6 - Curva de identificação da sazonalidade dos preços tubérculos e raízes no Estado de São Paulo	112
FIGURA 3.7 - Curva de identificação da sazonalidade dos preços para tubérculos e raízes no Brasil	112

LISTA DE SIGLAS, SÍMBOLOS E ABREVIATURAS

CEASA	Centrais de Abastecimento
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
DEP	Departamento de Engenharia de Produção da UFSCar
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FAO	<i>Food and Agriculture Organization of the United Nations</i>
FGV	Fundação Getúlio Vargas
GIAF	Gestão Integrada da Agricultura Familiar (Projeto CNPq/DEP/UFSCar)
IAC	Instituto Agrônômico de Campinas
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IGP	Índice Geral de Preços
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
IPCA	Índice de Preços ao Consumidor Amplo
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
ONG	Organização Não Governamental
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PRONAF	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
SEBRAE	Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SWOT	<i>Strenghts, Weaknesses, Opportunnities, Threats</i>
UFSCar	Universidade Federal de São Carlos
UPR	Unidade de Produção Rural

RESUMO

A produção familiar apresenta-se como um segmento muito importante dentro da economia nacional, devido ao seu importante papel na produção de alimentos, geração e distribuição de renda e ocupação da terra. Porém, este segmento tem se caracterizado por um gerenciamento inadequado de suas atividades, comprometendo a sua competitividade. O objetivo principal deste trabalho é a elaboração de um modelo prático e acessível, para o planejamento das atividades produtivas em UPRs familiares de hortaliças, que auxilie o produtor rural a considerar os fatores, tanto internos quanto externos à sua propriedade, que influenciam na sua tomada de decisão sobre o que produzir. A metodologia do trabalho consistiu de quatro etapas principais: (i) pesquisa de campo com produtores familiares de hortaliças de São Carlos (SP), identificando os sistemas de produção de hortaliças e a forma de planejamento das atividades produtivas; (ii) elaboração do modelo de planejamento; (iii) pesquisa de campo com especialistas nas áreas de gestão rural e produção de hortaliças confirmando os fatores considerados no modelo, os pesos atribuídos a cada fator e as notas para as possibilidades de situação do produtor; (iv) correção e estruturação final do modelo. No diagnóstico das propriedades, observou-se que o nível de escolaridade é baixo, a maioria das famílias é chefiada por homens com idades entre 30 e 49 anos, há uma significativa participação da mão-de-obra feminina na produção e poucos são os produtores que têm empregados. Dos 33 entrevistados, 11 optaram por se especializarem, trabalhando com 1 a 5 opções de produtos, sendo observada a predominância do cultivo de folhas. Os produtores não possuem uma metodologia estruturada de tomada de decisão, não sendo considerados todos os fatores que influenciam na decisão sobre o que produzir. Com relação ao modelo de planejamento, os fatores a serem considerados na tomada de decisão foram agrupados em fatores relacionados ao ambiente interno (recursos naturais, humanos, financeiros e tecnológicos) e ao ambiente externo à UPR (demanda, oferta e serviços de apoio), tendo sido possível desenvolver uma estrutura de pesos para a tomada de decisão apenas para os fatores internos. Os especialistas ressaltaram a importância de o produtor decidir corretamente a variedade de produtos que vai produzir e de se organizarem em associações ou cooperativas. O estudo aqui apresentado é um trabalho inicial, que serve como subsídio para outros trabalhos na área de planejamento rural. Embora tenha sido pensado para ser aplicado e utilizado pelo próprio produtor, o modelo desenvolvido neste trabalho pode ser útil para projetos de assistência técnica, extensão rural, cooperativas, associações e agências financiadoras, uma vez que propõe uma metodologia de análise das opções de produção.

Palavras chave: Agricultura Familiar. Planejamento Rural. Produção de Hortaliças, Processo Decisório.

ABSTRACT

The family small farms represent a very important segment in the national economy since it plays an important role in food production, incoming generation and distribution and land occupation. However, this segment is characterized by an inadequate management, which commits its competitiveness. The main aim of this reasearch is to propose a practical and accessible production planning model for vegetables raising family farms, which can help them to consider internal and external factors when deciding what to produce. The methodology had four main stages: (i) interviews with families that raise vegetables from São Carlos, São Paulo, in order to identify the production systems and the planning of the production activities; (ii) working out a planning model; (iii) interviews with rural management and vegetable production specialists, to confirm factors used in the model, the weights given to each factor and the notes for the possibilities of the producer reality; (iv) correction and final mode's working out. When interviewing the producers, it was observed that they don't have many years of formal education, most of the families are led by 30 – 39 years old men, there is a wide participation of women in the labor and few producers have employees. Within 33 interviewed producers, 11 have decided to get specialized, producing from 1 to 5 vegetables' options, specially the green ones. The producers do not have a structured methodology to make decisions, and they do not consider all the factors that may influence the decision of what they should produce. Concerning to the planning model, the considered factors in the decision were grouped in internal (natural, human, financial and technological resources) and external (demand, offer and support services), but the use of weights were adopted only with the internal factors. The interviewed specialists emphasized the importance of making the correct decision about choosing the product variety to be raised and also about getting organized through associations and cooperatives. This study is an initial reasearch , which may be used as a subsidy for other rural planning studies. Although the decision model proposed has been developed to be used by producers, it may be also useful for rural projects, cooperatives, associations and financial agents, since it proposes a methodology to analyze the products options.

Key words: Family Farm. Rural Planning. Vegetable Production. Decision Making.

1 – INTRODUÇÃO

Segundo dados do último Censo Agropecuário do IBGE (95/96), apresentados por GUANZIROLI et al. (2001), apesar dos poucos recursos que têm disponíveis, os estabelecimentos de agricultura familiar apresentam uma significativa importância sócio-econômica no Brasil, pois representam 85,2% dos estabelecimentos rurais do Brasil, ocupando 30,5% da área destinada aos empreendimentos rurais. São responsáveis por 76,9% do pessoal ocupado no meio rural brasileiro e produzem, em média, R\$ 104,00/ha x ano, contra apenas R\$ 44,00 / ha x ano dos agricultores patronais.

Além disso, embora disponham de apenas 30,5% da área e 25% do crédito concedido ao conjunto das atividades agropecuárias, os estabelecimentos familiares são responsáveis por 37,9% do valor bruto da produção agropecuária nacional¹ e por 50,9% da renda total gerada pela agropecuária nacional².

Com relação às atividades permanentes desenvolvidas na agropecuária brasileira, os agricultores familiares produzem 24% da pecuária de corte, 52% da pecuária de leite, 58% dos suínos e 40% das aves e ovos produzidos. Em relação às culturas temporárias, a agricultura familiar produz 35% do algodão, 31% do arroz, 72% da cebola, 67% do feijão, 97% do fumo, 84% da mandioca, 49% do milho, 32% da soja e 46% do trigo. No caso de culturas permanentes, é responsável pela produção de 58% da banana, 27% da laranja, 47% da uva, 25% do café e 10% da cana-de-açúcar.

Além da sua importância econômica e da significativa contribuição para o emprego de mão-de-obra, deve-se destacar o papel da agricultura familiar na redução da pobreza, na produção de alimentos e subsistência das famílias e na contribuição para o aumento do potencial de consumo das populações rurais, devido à geração de empregos e melhoria na distribuição de renda (ROMEIRO, 2002).

¹ Valor Bruto de Produção (VBP): somatório da produção obtida de todos os produtos animais e vegetais.

² Renda Total (RT): (VBP + Receita Agropecuária Indireta + Valor da Produção da Indústria Rural) – Valor Total das Despesas.

Segundo VEIGA (1998), os países que atingiram os mais altos níveis educacionais, de esperança de vida e de PIB real *per capita*, como França, Alemanha, Grã-Bretanha e Japão, optaram por uma agricultura baseada no trabalho familiar, enquanto os países com os mais baixos índices de desenvolvimento humano (IDH) adotaram outros padrões de produção³.

A produção familiar geralmente é caracterizada por sistemas de produção complexos, com combinações de culturas, criações animais e transformações primárias, tanto para o consumo familiar, quanto para o mercado GUANZIROLI et al. (2001). Além da complexidade do sistema de produção, outras variáveis também afetam o desempenho de uma propriedade rural familiar. Entre elas destacam-se o acesso ao crédito, a disponibilidade de insumos e serviços, como assistência técnica, e as condições sócio-econômicas e climáticas. Muitas dessas variáveis fogem ao controle do produtor, mas aquelas relacionadas à gestão da produção rural podem ser melhor administradas.

A importância da gestão das unidades de produção rural (UPR) foi destacada por BUAINAIN & SOUZA FILHO (1998), ao afirmarem que na realidade brasileira existem produtores rurais localizados em regiões com condições naturais favoráveis, com amplo mercado e crédito disponível e que não obtiveram sucesso, enquanto outros produtores que se encontram em situações menos favoráveis, conseguiram ter sucesso em suas atividades. Provavelmente, a principal diferença entre estes produtores está na capacidade de gestão do empreendimento, ferramenta essencial para garantir competitividade na atividade. Estes autores defendem que o problema principal para o insucesso de muitos produtores não está na utilização das técnicas agropecuárias, mas na compreensão do funcionamento dos mercados, que impõem articulações com os segmentos antes e depois da porteira, novas formas de negociação e práticas de gestão do processo produtivo. Segundo TALAMINI & DALMAZO (1993),

³ O IDH foi criado para medir o nível de desenvolvimento humano dos países a partir de indicadores de educação (alfabetização e taxa de matrícula), longevidade (esperança de vida ao nascer) e renda (PIB *per capita*) (UNESCO, 2003).

provavelmente, uma das dificuldades para a aplicação das técnicas de administração rural se deve ao baixo nível de formação dos agricultores.

Lidar com a complexidade e heterogeneidade que caracteriza os sistemas de produção rural e o conjunto de fatores que afetam o desempenho dos produtores, exige capacitações gerenciais ausentes em grande parte dos produtores, principalmente em decorrência da ausência de modelos de gestão adequados. São incipientes os esforços dedicados ao desenvolvimento de ferramentas de gestão, tais como definição do produto e do processo de produção, análise do mercado alvo, planejamento e controle da produção, entre outras (NANTES & SCARPELLI, 2001).

Para que o agricultor familiar brasileiro se desenvolva e acompanhe a evolução do setor rural, é de fundamental importância que sua propriedade seja administrada como uma empresa, adotando técnicas e procedimentos gerenciais adequados à sua realidade. Entre estes procedimentos, destaca-se o planejamento das atividades produtivas, cujo objetivo é tornar a empresa mais eficiente e competitiva.

1.1 - Questão e Objetivos da Pesquisa

A **questão principal** que se pretende responder neste trabalho diz respeito a “quais são os fatores a serem considerados na tomada de decisão sobre as atividades produtivas de uma UPR familiar de hortaliças, e como estes fatores devem ser organizados e utilizados pelo produtor rural?”

Assim, o **objetivo geral** deste trabalho é a elaboração de um modelo de auxílio à tomada de decisão para UPRs familiares, por meio da identificação dos principais elementos componentes da tomada de decisão e da estruturação destas informações em um modelo prático e acessível ao produtor. A intenção é auxiliar o produtor rural a responder a principal questão do planejamento de suas atividades produtivas: o que produzir.

Os **objetivos específicos** são:

1 - Identificar os principais fatores a serem analisados na tomada de decisão sobre as atividades produtivas a serem desenvolvidas em uma UPR familiar de hortaliças, referentes à escolha do produto;

2 - Organizar estes fatores segundo uma lógica, de modo a orientar o produtor no planejamento da produção. Estas informações serão utilizadas na elaboração de um modelo de auxílio à tomada de decisão, indicando as atividades mais adequadas à propriedade rural.

É importante destacar que o modelo auxiliará o produtor na decisão sobre os produtos a serem plantados, visando a sua comercialização, e não para serem consumidos na propriedade.

1.2 - Justificativa

Em toda atividade produtiva, o planejamento das atividades representa um ponto chave, pois as falhas ou a ausência do planejamento influenciarão decisivamente no desempenho da empresa e na sua sobrevivência no mercado.

No processo de planejamento, uma das primeiras e principais decisões a serem tomadas pelo produtor refere-se aos produtos a serem oferecidos pela empresa. No entanto, a tomada de decisão é, em geral, feita de maneira não estruturada, de acordo com a perspectiva, a lógica, o bom senso e a capacidade cognitiva limitada de cada produtor, uma vez que o ser humano tem limitação para compreender todos os sistemas a seu redor e/ou processar todas as informações que recebe (GOMES et al., 2002). Desta forma, destaca-se a importância de se ter um modelo que ajude o produtor a estruturar sua tomada de decisão.

Por outro lado, as ferramentas gerenciais existentes não são adequadas à realidade do produtor rural familiar. Geralmente, elas são sofisticadas, apresentam alto

custo e necessitam de um treinamento específico para sua utilização, inviabilizando seu uso pela maioria dos produtores rurais familiares.

A importância da adaptação dos modelos gerenciais à realidade do produtor rural foi destacada por DAMAIS (1987), citado por CARRIERI (1992), ao relatar que utilizando sua racionalidade própria, o produtor toma decisões de forma coerente conforme a realidade das suas condições e de sua unidade de produção, coerência esta que, se não for estudada sob o ponto de vista do referencial do produtor, pode parecer ilógica e irracional.

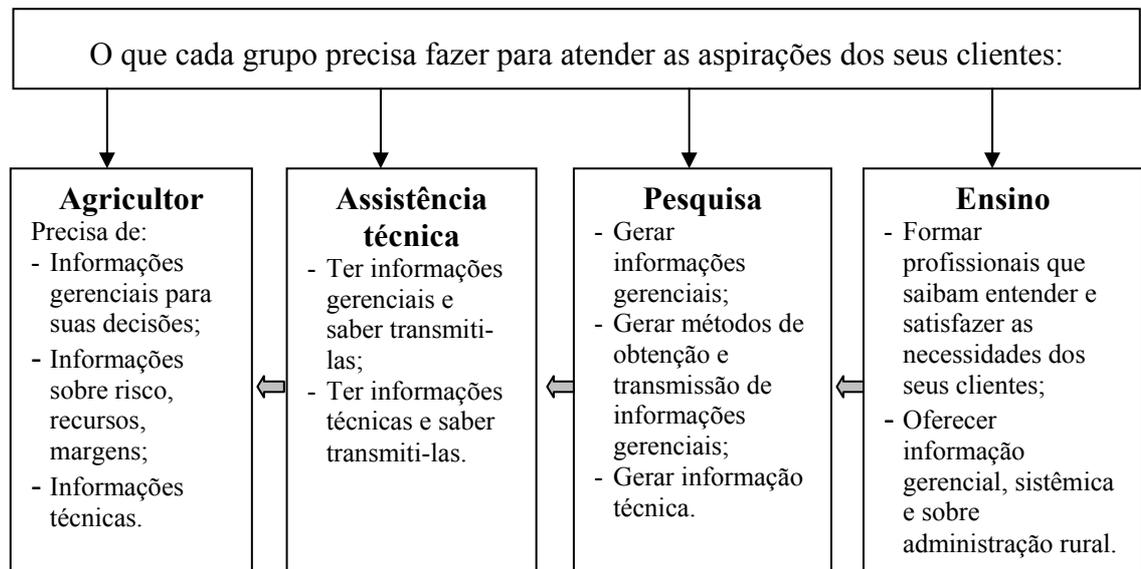
Desta forma, a justificativa para a realização deste trabalho está baseada na grande carência de ferramentas de gestão adaptadas à realidade destes produtores, ou seja, técnicas simplificadas de gerenciamento adequadas a empreendimentos de pequeno porte, que possuam uma linguagem simples e de fácil operação. Na realidade, a literatura nacional relativa ao planejamento dos empreendimentos rurais ainda é muito reduzida, principalmente aquela dirigida especificamente à agricultura familiar.

Segundo pesquisa realizada pela Embrapa Meio Ambiente, no século XXI o consumidor brasileiro vai aumentar a demanda por produtos agropecuários de boa qualidade e a preços adequados. O crescimento populacional interno e externo, o incremento do poder de compra e a demanda por qualidade criarão mercados diferenciados, com maiores exigências quanto à qualidade dos produtos, menor uso de agrotóxicos, produção sob condições socialmente aceitáveis e preços acessíveis. Estas tendências de consumo certamente se refletirão no segmento produtivo, tendo o produtor que estar atento à melhoria da qualidade e aos padrões de produção (QUIRINO et al., 1999).

Utilizando um modelo estruturado que o auxilie a decidir para quais produtos ele apresenta maior habilidade de produzir, de acordo com seus recursos e com as condições do ambiente externo, o produtor terá maiores chances de atender as exigências feitas pelo mercado, tanto em relação à qualidade do produto, quanto aos processos de produção.

Uma outra justificativa refere-se ao papel das instituições de ensino, pesquisa e assistência técnica, no processo de tomada de decisão do produtor rural,

como é destacado por TALAMINI & DALMAZO (1993). Estes autores sugerem que seja feita uma análise, partindo-se das necessidades do agricultor, de forma a identificar o papel de cada um dos atores do processo de pesquisa/extensão (Figura 1.1).



Fonte: TALAMINI & DALMAZO, 1993.

FIGURA 1.1 - Atuação dos atores do processo pesquisa/extensão, para atender as necessidades dos produtores.

Desta forma, dentre as responsabilidades das instituições de ensino e pesquisa no atendimento às necessidades dos produtores, estão a geração de informações gerenciais e a elaboração de métodos de obtenção, processamento e transmissão destas informações.

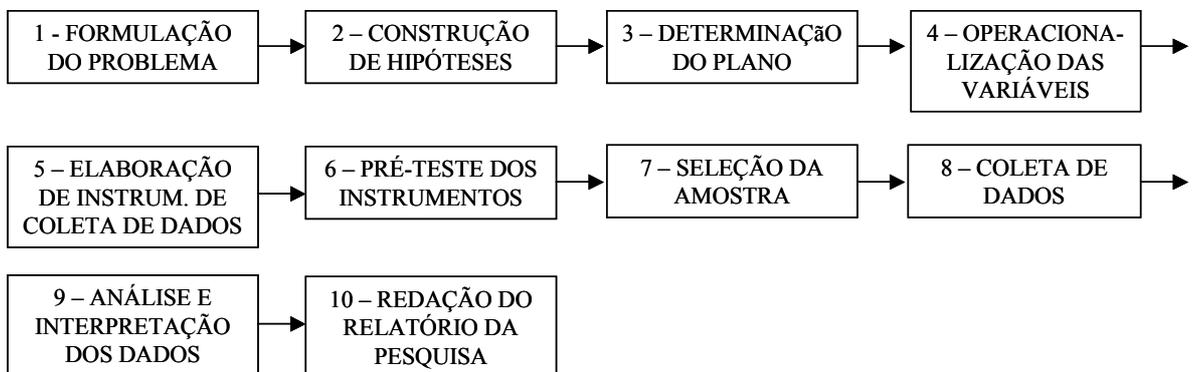
Os resultados desta pesquisa permitirão à assistência técnica, aos dirigentes de organizações de produtores e aos agentes financeiros, planejar, orientar e difundir, junto aos produtores, uma cultura de gestão da propriedade, destacando a sua importância para o bom desempenho da unidade de produção.

1.3 – Método de Pesquisa

Neste item são apresentados o método empregado em cada uma das etapas da pesquisa e o referencial teórico utilizado para embasar a metodologia, que foi a técnica de Explicitação e Ponderação de Critérios, segundo MAXIMIANO (2000); RUSSO & SHOEMAKER (1993) e GOMES et al. (2002), apresentada no item 1.3.3.

1.3.1 - Etapas da Pesquisa

As etapas da pesquisa foram estruturadas conforme GIL (1996), que recomenda sua apresentação sob a forma de um diagrama, como mostra a Figura 1.2. A ordem dessas etapas não é absolutamente rígida, sendo possível simplificá-la ou modificá-la, de acordo com as diferentes propostas de pesquisa.

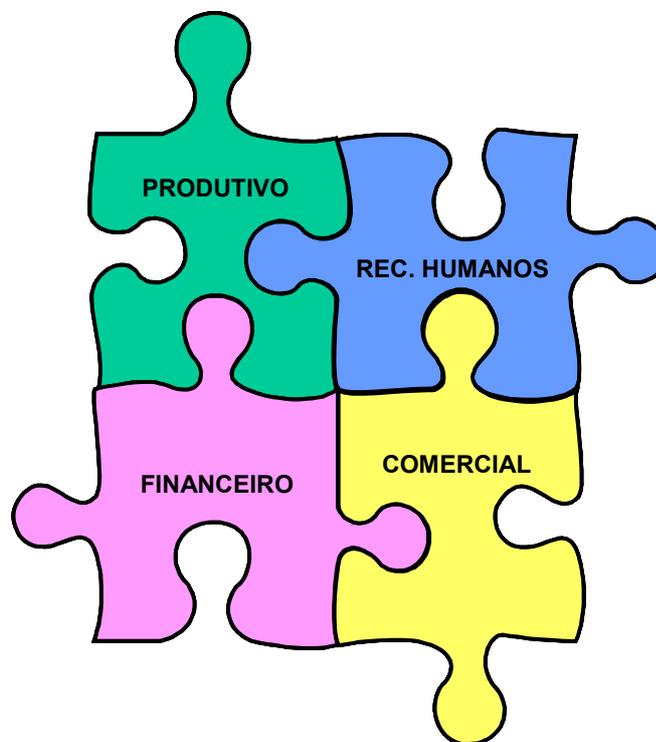


Fonte: GIL (1996).

FIGURA 1.2 - Diagramação da pesquisa.

A formulação do problema de pesquisa teve origem na responsabilidade, assumida pela autora, de desenvolver do módulo de planejamento da produção do projeto GIAF (Gestão Integrada da Agricultura Familiar), uma proposta mais ampla de pesquisa, que conta com o financiamento do CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) - Processo 520973/2001-1.

A estrutura do projeto GIAF é composta pelos módulos de Planejamento das Atividades Produtivas, Marketing, Custos, Qualidade, Recursos Financeiros e Comercialização, que em conjunto compõem um modelo de Gestão Integrada da Agricultura Familiar (GIAF). Na Figura 1.3, é apresentada a estrutura do projeto GIAF, onde os módulos de Planejamento e Qualidade foram agrupados no setor Produtivo, os módulos de Custos e Recursos Financeiros formaram o setor Financeiro e os módulos de Marketing e Comercialização constituíram o setor Comercial. Algumas informações de todos os módulos foram reunidas no setor de Recursos Humanos.



Fonte: LOURENZANI, 2003.

FIGURA 1.3 - Estrutura do Projeto GIAF.

Além de estar vinculado ao CNPq, o projeto GIAF conta também com o apoio da Secretaria da Agricultura de São Carlos. Esta parceria tem o objetivo de garantir que os resultados obtidos sejam aplicados na prática, chegando efetivamente até os produtores rurais.

De acordo com SCARPELLI (2001), as questões essenciais ao planejamento das atividades produtivas de uma UPR referem-se ao **o que, quanto e para quando** produzir. O foco do presente trabalho reside na decisão sobre **o que** produzir, já que esta é a primeira e mais importante decisão, a partir da qual serão tomadas as demais decisões do planejamento.

No entanto, de acordo com MACHADO (2004), um grave problema apresentado pelos produtores rurais familiares, inclusive os de hortaliças, é a dificuldade em manter regularidade na quantidade e na qualidade dos produtos oferecidos, assunto trabalhado no módulo “Qualidade” do projeto GIAF. Desta forma, apesar de não ser o foco do trabalho, verificou-se a necessidade de se abordar também as decisões sobre **quanto e para quando** produzir, que são duas decisões que influenciam diretamente na regularidade da quantidade de produtos oferecidos. No item 2.6 é apresentada uma revisão sobre estas duas decisões.

Para estruturar um modelo de tomada de decisão que auxilie na escolha do produto, verificou-se a necessidade de considerar as características específicas da atividade e da região para a qual o modelo será desenvolvido. Neste sentido, foi necessário, inicialmente, eleger um sistema de produção, tendo a escolha recaído sobre a olericultura.

Esta escolha justifica-se por diversos motivos, destacando-se o fato desta ser uma atividade adequada aos produtores familiares, pela considerável exigência de mão-de-obra, recurso que os produtores familiares em geral têm em abundância, além de exigir pequenas áreas e de ter ciclo curto de produção, possibilitando um retorno mais rápido do capital investido.

A pesquisa foi realizada no município de São Carlos, que conta com 34,5% de propriedades familiares, pois das 580 propriedades rurais, 200 são familiares. Dentre as propriedades familiares, 48 são produtoras de hortaliças (IBGE, Censo Agropecuário 95/96). No município de São Carlos, a cultura de hortaliças ocupa o 5º lugar quanto ao valor total da produção, sendo responsável por aproximadamente R\$ 383 mil de produção, sendo praticada por 48 famílias, ocupando uma área de cerca de 1.180 ha (Tabela 1.1).

TABELA 1.1 - Principais produtos da Agricultura Familiar no Município de São Carlos.

Class. prod.	Nome produto	Nº de estab.	Área total (ha)	Valor produção do produto (R\$)	Renda total (R\$)	Valor total (R\$)
1º	Galinhas	85	2.209	3.987.675	1.378.095	4.985.223
2º	Cana	55	3.290	757.712	1.241.590	2.273.520
3º	Pec. Leite	109	4.318	665.111	1.074.470	2.987.890
4º	Milho	62	2.978	427.037	742.398	1.866.034
5º	Hortaliças	48	1.181	383.024	534.779	1.480.402
6º	Pec. Corte	63	2.834	261.884	534.265	1.689.125
7º	Café	56	1.449	221.451	337.119	932.832
8º	Laranja	31	970	99.076	147.440	571.716
9º	Tomate	5	133	85.912	62.551	226.002
10º	Cana forr.	24	791	72.359	184.972	469.674

Fonte: Censo Agropecuário 95/96 - IBGE

Na Região Sudeste existem 600 mil estabelecimentos familiares, representando 75,3% do total da região e aproximadamente 29% da área rural. A olericultura representa a 5ª atividade mais praticada pelos agricultores familiares desta região, depois de pecuária de leite, café, pecuária de corte e cana, sendo estas atividades de ciclos mais longos e que requerem maiores investimentos e maiores áreas de produção (Tabela 1.2).

TABELA 1.2 - Principais produtos da Agricultura Familiar na Região Sudeste.

Class. prod.	Nome produto	Nº de estab.	Área total (ha)	Valor produção do produto (R\$)	Renda total (R\$)	Valor produção total (R\$)
1º	Pec. leite	279.201	11.866.534	788.753.982	1.356.495.414	2.186.547.882
2º	Café	159.360	4.207.585	500.335.026	740.990.773	1.081.188.157
3º	Pec. corte	176.905	8.537.633	398.254.134	947.648.758	1.468.865.733
4º	Cana	81.380	3.146.839	294.452.588	487.853.844	715.329.777
5º	Hortaliças	134.189	3.447.225	281.009.608	625.847.521	1.001.341.615
6º	Galinhas	337.324	10.805.338	258.149.807	1.314.902.826	2.094.876.393
7º	Milho	280.868	9.351.944	257.955.584	1.021.899.004	1.714.044.459
8º	Laranja	101.848	3.588.932	126.578.237	466.369.184	739.210.383
9º	Banana	107.767	3.454.579	95.750.654	452.569.718	653.153.962
10º	Tomate	17.700	356.990	91.309.379	109.631.639	208.397.979

Fonte: Censo Agropecuário 95/96 - IBGE

Com base no problema de pesquisa (decisão sobre o que produzir), partiu-se para a segunda etapa do trabalho, tendo sido determinados os objetivos da pesquisa, que se

referem à elaboração identificação e organização dos principais fatores a serem analisados na tomada de decisão, para, em seguida, ser elaborado um modelo adaptado à realidade do produtor rural, que o auxiliaria na tomada de decisão das atividades produtivas de uma UPR familiar de hortaliças.

Na terceira etapa do trabalho, foi definido o referencial teórico de tomada de decisão a ser utilizado. Foram analisadas diversas possibilidades de métodos de tomada de decisão multicritérios, como a Programação Linear e o Método de Análise Hierárquica. No entanto, observou-se que estes métodos são muito complexos, envolvem cálculos complicados, além de exigirem o uso de computador, sendo, portanto, de difícil execução considerando-se que o objetivo deste trabalho é que o próprio produtor utilize o modelo, e em casos especiais, contando com o apoio da assistência técnica. Desta forma, optou-se pela elaboração do modelo com base na Escola do *Design* (MINTZBERG et al., 2000 a) e na técnica de Explicitação e Ponderação de Critérios (MAXIMIANO, 2000; RUSSO & SHOEMAKER, 1993; GOMES et al., 2002), que permitem a execução do modelo em papel, utilizando-se cálculos simples, sem exigir o uso de computadores.

As etapas de 4 a 9 foram realizadas duas vezes, com a execução de duas pesquisas de campo distintas, sendo que a primeira foi uma pesquisa de diagnóstico com os produtores rurais familiares de hortaliças da região de São Carlos e a segunda, uma pesquisa com especialistas.

Desta forma, para a primeira pesquisa de campo, por meio de reuniões com os demais integrantes do projeto GIAF, foram executadas a quarta e a quinta etapas do trabalho, de operacionalização das variáveis e de elaboração dos instrumentos de coleta de dados. Foram estudadas as variáveis que poderiam interferir em cada um dos módulos do projeto GIAF (Planejamento, Custos, Qualidade, Marketing, Comercialização e Recursos Financeiros) e elaborado um questionário com 99 questões, que foi aplicado a produtores de hortaliças da região de São Carlos (SP), que é apresentado no Apêndice A.

A forma de coleta de dados escolhida foi a de entrevistas pessoais e *in loco*, utilizando-se questionários semi-estruturados, nos quais o entrevistador tem a função de conduzir a entrevista, porém permitindo que o entrevistado acrescente pontos que julgar

relevantes (ALVES-MAZZOTTI & GEWANDSZNAJDER, 1998). Em algumas questões de múltipla escolha o produtor podia assinalar mais de uma alternativa de resposta, justificando a soma da frequência de respostas ser maior que 100%. Cabe destacar que as visitas às propriedades são de grande valia para que se verifique a realidade dos produtores e a entrevista pessoal confere maior confiabilidade aos dados coletados.

A sétima etapa do trabalho consistiu da identificação das propriedades familiares a serem estudadas, sendo escolhida uma amostra de 33 produtores familiares de hortaliças do município de São Carlos – SP, que tinham a olericultura como uma das três principais atividades da UPR. A escolha deste grupo justifica-se pelo mesmo representar uma parcela significativa do universo de produtores familiares de hortaliças de São Carlos, e também por ser formado por produtores com grande experiência nesta atividade e que têm consciência da necessidade de se organizarem para tornarem-se mais competitivos. O fato dos produtores acreditarem na pesquisa e terem a intenção de implementá-la em suas propriedades foi um pré-requisito para a escolha da amostra.

Antes de ser feita a coleta definitiva dos dados, foi realizado um teste piloto com 5 produtores da amostra, com o objetivo de se testar os questionários (6ª etapa da pesquisa). O resultado foi satisfatório, indicando a necessidade de poucas alterações no questionário definitivo.

A oitava etapa do trabalho consistiu de uma pesquisa de campo, realizada entre os meses de setembro/2002 e janeiro/2003, na qual foram entrevistados os produtores da amostra selecionada. Nestas entrevistas foi realizado um diagnóstico das propriedades estudadas, identificando-se os sistemas de produção de hortaliças e a forma de planejamento das atividades produtivas. O questionário para a realização das entrevistas com os produtores encontra-se no Apêndice A, valendo salientar que foram analisadas apenas as respostas referentes ao módulo de Planejamento.

Com base nos resultados das entrevistas realizadas com os produtores (9ª etapa da pesquisa) e nas informações da literatura, foram identificadas as variáveis que podem influenciar na decisão de um produtor de hortaliças sobre qual hortaliça cultivar.

Estas informações foram utilizadas na identificação dos fatores a serem considerados no modelo e na elaboração do modelo de tomada de decisão.

Em seguida, foi realizada uma segunda pesquisa de campo com especialistas nas áreas de gestão da produção rural e produção de hortaliças, entre os meses de fevereiro e abril/2004, executando-se novamente as etapas de 4 a 9.

A metodologia empregada foi a de entrevistas pessoais e não estruturadas, que tiveram o objetivo de coletar as opiniões dos especialistas quanto à lista de fatores considerados no modelo, aos pesos a serem indicados para cada um destes fatores e às possibilidades de notas a serem atribuídas conforme a realidade do produtor. O procedimento adotado foi a apresentação aos especialistas, de uma lista de fatores para que os mesmos indicassem o seu parecer. Estas informações permitiram a construção do Modelo de Tomada de Decisão sobre o que produzir.

Os especialistas entrevistados foram um pesquisador da área de hortícolas do Centro de Ciências Agrárias, Departamento de Biotecnologia Vegetal, da UFSCar – *campus* Araras; um professor titular do Dept. de Produção Vegetal – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” / USP – *campus* Piracicaba; uma professora adjunta da Faculdade de Ciências Agrárias (FCA) - UNESP – *campus* Botucatu, Departamento de Produção Vegetal, Setor de Horticultura; uma pesquisadora científica do Centro de Análise e Pesquisa Tecnológica do Agronegócio da Horticultura - Instituto Agrônomo de Campinas (IAC); uma agente de desenvolvimento do Programa SAI (Sistema Agroindustrial Integrado) – SEBRAE (Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas) – Araraquara e um técnico agrícola, administrador de empresas e proprietário de uma loja de produtos para agricultura, que além de ser produtor, também atua na assistência técnica para produtores.

A seguir são apresentadas as premissas que compõem o modelo e suas principais características.

1.3.2 - Periodicidade de Utilização do Modelo

A decisão sobre as hortaliças a serem cultivadas deve ser tomada em dois períodos do ano: outubro-março e abril-setembro. A determinação destes dois períodos é baseada em FILGUEIRA (2000), segundo o qual a temperatura é o fator climático de maior influência sobre a olericultura e também o maior limitante para o desenvolvimento desta atividade. Embora na região centro-sul do Brasil, que abrange desde o interior do Mato-Grosso (paralelo 15°) até o sul de São Paulo (paralelo 24°), as estações do ano não sejam tão bem definidas como na região Sul, é possível estabelecer dois períodos com características climáticas bastante distintas: de outubro a março, período de chuvas, com dias quentes e longos, e de abril a setembro, quando a incidência de chuvas é menor e os dias são mais frios e mais curtos.

Em caso de estudos que sejam desenvolvidos em outras regiões como Norte, Nordeste e extremo Sul, as condições técnicas devem sofrer as adaptações necessárias.

Analisando-se os dados sobre o clima da cidade de São Carlos, no período de 1993 a 2003 (Anexo A), foi confirmada de forma bastante clara a divisão entre os períodos de outubro-março e de abril-setembro, pois os índices de temperatura, umidade relativa do ar e precipitação observados em São Carlos, são bastante distintos nestes dois períodos do ano.

1.3.3 - Técnica de Explicitação e Ponderação de Critérios

Para a elaboração do modelo de auxílio à tomada de decisão proposto neste trabalho, foi utilizada a técnica da “Explicitação e Ponderação de Critérios” (MAXIMIANO, 2002; RUSSO & SHOEMAKER, 1993; GOMES et al., 2002), que apresenta a vantagem de ser de fácil utilização.

Para o processo de tomada de decisão, MAXIMIANO (2000) sugere diversas técnicas que podem ser utilizadas nas diferentes fases do processo. Para a análise de alternativas, uma das técnicas sugeridas pelo autor é a da “Explicitação e

Ponderação de Critérios”, segundo a qual devem ser determinados os critérios a serem considerados na decisão, atribuindo-se um peso para cada um dos critérios representativos da importância do fator.

RUSSO & SHOEMAKER (1993) intitulam esta técnica de “Modelo Linear Subjetivo”, para a qual descrevem os seguintes passos: a) relacionar todos os fatores que provêm evidências a favor ou contra várias alternativas; b) atribuir pesos a cada fator, para refletir sua importância relativa; c) fazer uma classificação numérica da extensão até onde as evidências, a respeito de cada fator, favorecem ou contradizem cada alternativa; e d) multiplicar a contagem que cada alternativa recebe, a respeito de cada fator, pelo peso atribuído a esse fator, e depois somar os resultados para chegar a uma contagem geral para cada alternativa.

Segundo os mesmos autores, o modelo linear subjetivo funciona bem, desde que se assegure que todos os fatores importantes sejam incluídos.

Esta técnica é um método de apoio multicritério, pois a escolha de determinada alternativa depende da análise de diferentes pontos de vista. Em um método de apoio multicritério procura-se esclarecer o processo de decisão, tentando incorporar os julgamentos de valores dos agentes (GOMES et al., 2002).

O ser humano tem a necessidade constante de tomar decisões, e o faz por meio de comparações, classificações e ordenação de alternativa. O princípio do uso de métodos de Apoio Multicritério à Decisão é buscar o estabelecimento de uma relação de preferências (subjetivas), entre as alternativas que estão sendo avaliadas/priorizadas/ordenadas sob a influência de vários critérios, no processo de tomada de decisão (GOMES et al., 2002).

É importante notar que a abordagem do problema de decisão, sob o enfoque do Apoio Multicritério à Decisão, não visa apresentar ao decisor ou aos decisores uma solução do seu problema, elegendo uma única verdade representada pela alternativa selecionada. Como o próprio nome indica, esta abordagem visa apoiar o processo decisório, por meio da recomendação de ações ou de cursos de ações dirigidas a quem vai tomar a decisão (GOMES et al., 2002).

1.4 – Estrutura do Trabalho

O presente trabalho está estruturado em quatro capítulos, referentes ao desenvolvimento do corpo do trabalho, além das Referências, Apêndices e Anexos.

No capítulo 1, foram apresentados a introdução do trabalho, a questão de pesquisa, os objetivos, a justificativa e o método de pesquisa empregado para alcançar os objetivos propostos.

No capítulo 2, é apresentado o referencial teórico utilizado para embasar o trabalho, onde é feita a caracterização da agricultura familiar no Brasil, são apresentados o conceito e classificação das hortaliças, assim como a importância da olericultura e as etapas do processo produtivo. Com respeito ao planejamento da produção, são apresentados conceitos de planejamento, caracterizadas as pequenas empresas e o processo de planejamento em empreendimentos rurais. Como se observou a dificuldade dos produtores para se planejarem em relação à quantidade a ser produzida e ao cronograma de plantio, é apresentada uma revisão da literatura com um modelo para este tipo de planejamento. Em seguida, é destacada a relevância do uso da visão sistêmica no processo de tomada de decisão e apresentadas as limitações do uso de modelos nos processos de tomada de decisão. Por fim, é apresentada a Escola do Design de Planejamento Estratégico, utilizada na estruturação do modelo.

No capítulo 3, são discutidos os resultados do trabalho. Primeiramente são apresentados os resultados das entrevistas de diagnóstico realizadas com os produtores rurais, visando contextualizar o ambiente de desenvolvimento da pesquisa. Em seguida, é apresentado o modelo proposto para tomada de decisão sobre o que produzir, indicando os fatores considerados e os não considerados no modelo. Na determinação dos fatores considerados, estão incluídas as entrevistas realizadas com os especialistas.

No capítulo 4, são apresentadas as considerações finais do trabalho, assim como suas limitações e propostas para futuros trabalhos.

2 - REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo contém o referencial teórico que embasará o desenvolvimento da pesquisa e está dividido em seis tópicos. Para contextualizar o trabalho, são descritos as características da agricultura familiar no Brasil, seu conceito, sua importância, as dificuldades e os desafios enfrentados pelos produtores familiares. Ainda no contexto geral do trabalho é abordada a produção de hortaliças, sendo apresentados o conceito, a importância e as etapas produtivas desta atividade.

Seguindo em direção ao foco do trabalho, é apresentado o referencial sobre planejamento, planejamento das pequenas empresas, planejamento dos empreendimentos rurais, visão sistêmica e processo de tomada de decisão. E por fim é apresentada a Escola do *Design* (MINTZBERG et al., 2000 a), uma das escolas de formulação da estratégia, que faz parte do embasamento teórico deste trabalho.

2.1 - Agricultura Familiar

A definição apresentada pelo INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária) para propriedade familiar é baseada no inciso II, do art. 4º, do Estatuto da Terra (Lei 4.504/64), o qual define como propriedade familiar, “o imóvel rural que, direta e pessoalmente explorado pelo agricultor e sua família, lhes absorva toda a força de trabalho, garantido-lhes a subsistência e o progresso social e econômico, com área máxima fixada para cada região e tipo de exploração, e eventualmente, trabalhado com a ajuda de terceiros”.

Quanto à extensão da propriedade, o PRONAF (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar) determina que são beneficiários do PRONAF-Planta Brasil (linhas de crédito), pequenos agricultores de economia familiar, proprietários, meeiros, posseiros, parceiros ou arrendatários de até quatro módulos fiscais (PRONAF, 2002), sendo que o tamanho do módulo fiscal varia de acordo com a região.

Estas definições foram contestadas por GUANZIROLI et al. (2001), ao relatar que do ponto de vista conceitual, a agricultura familiar não é definida a partir do tamanho do estabelecimento, cuja extensão máxima é determinada pelo que a família pode explorar, com base em seu próprio trabalho associado à tecnologia de que dispõe.

Dentre as diversas definições existentes na literatura para agricultura familiar, este trabalho adotará a apresentada por INCRA/FAO (1996), na qual não é imposto limite para o tamanho da propriedade, e são apresentadas três características centrais de um estabelecimento de agricultura familiar:

- a gestão da unidade produtiva e os investimentos nela realizados são feitos por indivíduos que mantêm entre si laços de sangue ou de casamento;
- a maior parte do trabalho é igualmente fornecida pelos membros da família;
- a propriedade dos meios de produção pertence à família, sendo em seu interior a realização da transmissão em caso de falecimento ou de aposentadoria dos responsáveis pela unidade produtiva.

Esta definição foi complementada por BUAINAIN & ROMEIRO (2000), ao afirmarem que na agricultura familiar, a produção é feita com base na mão-de-obra familiar, recorrendo-se à mão-de-obra assalariada apenas de forma ocasional ou em quantidade inferior à mão-de-obra familiar.

Vale ressaltar que a terminologia “agricultura familiar” não significa que o produtor restrinja-se apenas à produção agrícola. Esta denominação, em geral, é utilizada na literatura como sinônimo para a atividade rural familiar, englobando todas as atividades agropecuárias.

Para melhor caracterização do produtor familiar, pode-se fazer, com base em PAYÉS & SILVEIRA (1997), sua distinção dos produtores chamados capitalistas, e os camponeses. No caso do capitalista, sua participação na produção restringe-se à direção e supervisão, enquanto o trabalho direto cabe exclusivamente aos assalariados. Já no caso do produtor familiar, existe a unidade entre propriedade e trabalho, uma vez

que a mesma pessoa que é proprietária, que dirige a produção, também executa o trabalho direto.

No entanto, segundo BUAINAIN (em entrevista concedida a MITTMANN, 2003), atualmente o agricultor familiar está sendo obrigado a seguir o modelo capitalista, tendo que se dedicar cada vez mais à gestão, afastando-se do trabalho do campo, para conseguir gerenciar sua propriedade de forma eficiente, sendo competitivo para poder sobreviver.

Outra característica do produtor familiar apontada por PAYÉS & SILVEIRA (1997), é que o trabalho direto dificilmente restringe-se a um único membro da família, a qual persiste ampliada, com vários filhos e sucessores, diferentemente da moderna agricultura européia, onde o trabalho direto do proprietário advém de um único membro da família, muitas das quais sem sucessor (SERVOLIN, 1989 citado por PAYÉS & SILVEIRA, 1997). Este é um outro ponto onde está havendo uma mudança relacionada ao produtor familiar, pois segundo BUAINAIN (em entrevista concedida a MITTMANN, 2003), uma tendência que vem crescendo, especialmente em municípios de regiões metropolitanas, é que os filhos de muitos agricultores abandonam o campo, mudando-se para a cidade, ou dividem seu tempo entre a exploração da lavoura e um emprego *part time*. Desta forma, a família envelhece e acaba vendendo sua propriedade, trazendo o risco de esvaziamento do meio rural.

Segundo PAYÉS & SILVEIRA (1997), a distinção entre o agricultor familiar e o camponês verifica-se na medida em que a produção destes passa por relações comunais e pessoais, com troca de produtos e compartilhamento recíproco de trabalho, sendo a vila o local de troca de produtos, e além disso, as relações não são guiadas pelos preços do mercado. Desta forma, a inserção do camponês no mercado é parcial, seu objetivo central é alimentar a família, a terra e o trabalho são bens mais importantes que outros meios de produção, e sua produção torna-se mercadoria quando assim o decidir.

Com o crescimento dos capitais industriais, a importância do trabalho na produção agrícola foi reduzida, e qualquer agente econômico que pretenda produzir

mercadorias é obrigado não apenas a adquirir os novos meios de produção e a se atualizar quanto às novas técnicas de produção, como também a ampliar sua inserção em mercados mais desenvolvidos, e a operar sob as condições gerais de sobrevivência do capitalismo (concorrência, concentração etc.).

O atual produtor familiar não é completamente inserido no mercado, pois parte de sua produção é destinada à subsistência. No entanto, essa inserção tem caráter irreversível. A impessoalidade do mercado é imposta, os laços comunitários perdem seu atributo de condição básica para a reprodução material, e a competição e a eficiência convertem-se em nomes e condições de reprodução social (ABRAMOVAY, 1990 citado por PAYÉS & SILVEIRA, 1997).

Ao desenvolver sua atividade produtiva, o produtor familiar tem dois objetivos básicos: a melhoria das condições de vida da sua família e a valorização patrimonial de sua propriedade, sendo que a última representa a busca de sucesso no mercado, com incorporação de inovações, modificações na produção etc. Neste ponto, é importante que o produtor determine qual é o seu principal objetivo, segundo o qual serão orientadas as atividades da propriedade.

Os objetivos são determinados para que se possa planejar as atividades para o futuro. As pessoas decidem sobre o que querem fazer, ser ou ter, e depois começam a trabalhar para alcançar estes objetivos (HAMILTON et al., 1992).

O produtor pode estabelecer que seu principal objetivo é a produção para subsistência, e que será vendido apenas o que não for consumido na propriedade, comportando-se, assim, como um camponês. A segunda opção seria estabelecer como principal objetivo da produção, a comercialização da mercadoria, o que levaria o produtor a encarar sua propriedade como uma empresa, que precisa apresentar resultados, tem compromissos a cumprir com seus clientes e precisa ter lucro.

Analisando os dados do Censo Agropecuário 95/96 (IBGE), quanto ao grau de integração dos produtores familiares ao mercado, observa-se que cerca de 19,3% dos agricultores familiares brasileiros são *muito integrados ao mercado*, comercializando mais de 90% do seu VBP (Valor Bruto de Produção). Os agricultores

integrados ao mercado, são aqueles que comercializam entre 50% e 90% do seu VBP, sendo representados por mais de 34,4% dos estabelecimentos. O maior grupo, formado por 44,1% dos estabelecimentos, comercializa menos de 50% do valor de sua produção, sendo classificados como *pouco integrados ao mercado*. Destes três grupos, os agricultores *muito integrados ao mercado* apresentam maior renda média por estabelecimento (R\$ 4.604,00) e por hectare (R\$ 158,00), além de serem responsáveis por 38,8% do VBP da agricultura familiar, mesmo dispendo de apenas 21,6% da área (GUANZIROLI, 2001).

Desta forma, observa-se que a integração com o mercado possibilita ao produtor aumentar sua renda média, melhorando, conseqüentemente, as condições de vida de sua família. Para isso, o produtor precisa administrar sua propriedade como uma empresa rural, planejando, organizando, dirigindo e controlando sua produção, buscando oferecer para seus clientes produtos com a qualidade e a variedade exigida, além de regularidade de prazo de entrega e de volume de produtos. Apesar de o grupo de produtores *muito integrados ao mercado* representar apenas 19,3% dos agricultores familiares brasileiros, a integração ao mercado tende a crescer, representando uma forma de sobrevivência para estes produtores, mas para isso, é necessário que os mesmos adquiram a capacidade de gestão da propriedade (BUAINAIN, em entrevista concedida a MITTMANN, 2003).

Para concorrer e conseguir se manter no mercado capitalista, os produtores familiares têm uma série de desafios a enfrentar, destacando-se a exigência de economias de escala, a adaptação aos novos padrões de qualidade, iniciativas de agregação de valor e acesso autônomo aos mercados, necessidade de mudanças dos sistemas tradicionais de agricultura familiar para novas práticas, bem como o desenvolvimento de novos produtos. Para transpor estes desafios, os produtores familiares ainda precisam vencer o obstáculo de se adequarem a normas técnicas e legislativas que são geralmente elaboradas visando as empresas de maior porte (MEDEIROS et al., 2002).

Além disso, a tecnologia de produção disponível também representa um obstáculo a ser vencido, pois em geral os produtores familiares precisam utilizar

maquinário desenvolvido para uso em grandes propriedades, sendo raras as iniciativas de desenvolvimento de máquinas apropriadas para a realidade diária da pequena propriedade (MITMANN, 2003). Desta forma, o principal desafio para o setor de Ciência e Tecnologia em relação à agricultura familiar, está no desenvolvimento de conhecimento capaz de viabilizar processos de gestão, de organização da produção, de adequação do aparato normativo, de promoção da diferenciação de produtos, visando a criação de oportunidades de inserção competitiva dos produtores rurais de economia familiar (MEDEIROS et al., 2002).

A agricultura familiar é caracterizada pela heterogeneidade e complexidade de sistemas de produção. Segundo os dados do Censo Agropecuário 95-96 (IBGE), foram identificados 29 sistemas de produção familiar no Brasil. A diversidade reflete a capacidade e a tentativa da agricultura familiar de adaptação às condições ambientais locais, à disponibilidade de recursos, à experiência, cultura e história das famílias assim como às condições impostas pelo mercado e pela sua inserção na sociedade. Devido à falta de recursos, ao contrário da agricultura de natureza capitalista, os agricultores familiares tendem a alocar seus recursos mais escassos, tanto o trabalho como o capital, para melhor contornar e aproveitar os determinantes derivados das condições ambientais (GUANZIROLI et al., 2001).

Considerando-se que não existe um padrão de produção familiar, e também a impossibilidade de se elaborar um modelo de tomada de decisão aplicável a qualquer atividade, verificou-se a necessidade de se eleger um sistema de produção, tendo a escolha recaído sobre a olericultura, conforme justificado anteriormente.

A seguir é apresentado o referencial teórico sobre olericultura que auxiliou no desenvolvimento do modelo.

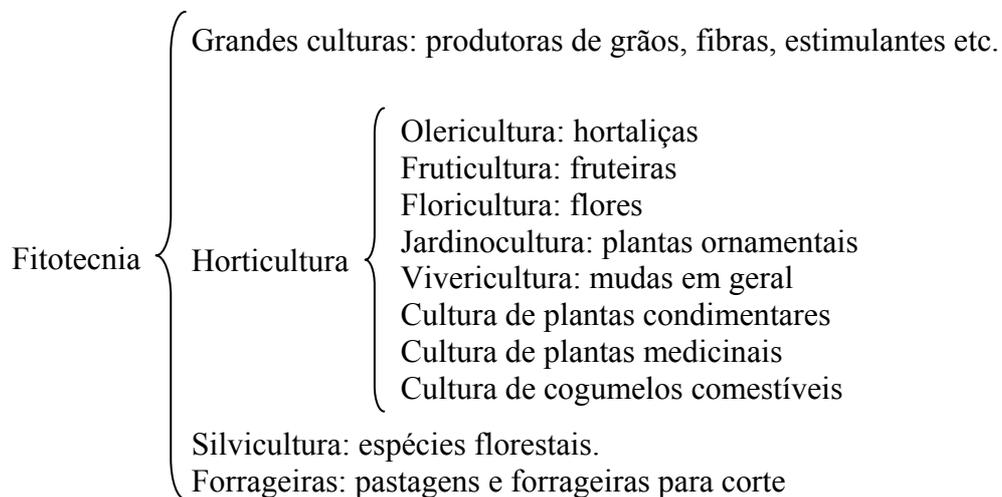
2.2 - Produção de hortaliças

2.2.1 - Conceitos e classificação das hortaliças

A palavra olericultura (do latim *oleris* - hortaliça, *colerese* – cultivar) refere-se à produção de culturas oleráceas, ou hortaliças. A palavra hortaliça refere-se

ao grupo de plantas que apresentam, em sua maioria, as seguintes características: consistência tenra, não-lenhosa; ciclo biológico curto; exigência de tratos culturais intensivos; cultivo em áreas menores, em relação às grandes culturas; e utilização na alimentação humana, sem exigir prévio preparo industrial (FILGUEIRA, 2000).

Olericultura é um ramo da horticultura, e estas duas palavras não devem ser confundidas. A classificação dos grupos que compõem a Fitotecnia, definida como a agrotecnologia praticada na produção de plantas diversificadas, úteis ao bem-estar humano, esclarece esta diferença:



Quanto à sua utilização, MARTINS FILHO (2003) relatou que as hortaliças podem ser classificadas em sete grupos: hortaliças de folhas (acelga, agrião, alface etc.), hortaliças de flor (alcachofra, couve-brócolos, couve-flor etc.), hortaliças de fruto (abóbora, pimentão, berinjela etc.), hortaliças de raiz (batata-doce, beterraba, cenoura etc.), hortaliças de tubérculo (batata, cará etc.), hortaliças de bulbo (alho, cebola) e hortaliças de haste (aspargo).

Segundo MARTINS FILHO (2003), podem ser destacadas as seguintes características da produção de hortaliças: a) atividade econômica altamente intensiva, em seus mais variados aspectos, em contraste com outras atividades agrícolas, como a produção de grãos; b) emprego contínuo do solo, com ciclos culturais desenvolvidos em seqüência; c) normalmente as atividades são desenvolvidas durante todo o ano; d) elevados investimentos

por hectare explorado em termos físicos e econômicos; e) possibilita a obtenção de elevada produção física; f) possibilita a obtenção de altas rendas por hectare cultivado e por hectare/ano; g) em geral são culturas de ciclo curto; h) algumas espécies são bienais, ou seja, exigem um período frio entre as etapas vegetativa e reprodutiva; i) poucas espécies são perenes; j) tamanho reduzido das áreas produtoras; l) possibilita e/ou exige o uso intensivo de tecnologia (produção de mudas em bandejas, polinização manual de flores, irrigação por gotejamento, fertirrigação, cultivos protegidos); m) tratos culturais numerosos; n) utilização intensiva de insumos modernos; o) utilização de instalações, equipamentos e implementos especializados; p) utilização intensiva de mão-de-obra; q) possibilita o aproveitamento agrícola de glebas problemáticas; r) exige maior capacidade gerencial; s) caracteriza-se por ser uma atividade de riscos extremos (maior ocorrência de problemas fitossanitários, maior sensibilidade às condições climáticas, incidência de anomalias de origem fisiológica).

2.2.2 - Importância econômica e social das hortaliças

Segundo VILELA & HENZ (1999) citado por CAMARGO & CAMARGO FILHO (1999), São Paulo é o principal o Estado produtor de hortaliças do Brasil, com 34% da produção, seguido por Minas Gerais, com cerca de 19%.

Apenas 44% da população brasileira consome frutas e 58% consome legumes (FARINA & MACHADO, 1999). O consumo de hortaliças no Brasil está avaliado em cerca de 40 kg *per capita*/ano, sendo muito inferior ao verificado nos países desenvolvidos. Entre os fatores determinantes dessa condição, incluem-se os próprios hábitos socioculturais da população. Além disso, os produtos hortigrangeiros possuem elevada elasticidade renda, ou seja, o aumento dos níveis de consumo está condicionado à elevação da renda da população (VILELA & HENZ, 2000).

No entanto, ainda segundo VILELA & HENZ (2000), o consumo institucional de hortaliças por hospitais públicos, programas de merenda escolar, empresas prestadoras de serviços de alimentação para empresas e redes de *self service*, impulsionadas pelos programas de alimentação do trabalhador pelas empresas (distribuição de tíquetes

alimentação e refeição) vem crescendo acentuadamente nos últimos anos. Desta forma, as hortaliças vêm sendo incluídas, com considerável peso, na alimentação da classe de renda mais baixa (trabalhadores, alunos de escolas públicas e consumidores assistidos por entidades beneficentes). Além disso, outro fator que vem impulsionando o aumento do consumo de hortaliças é a maior preocupação que as pessoas têm tido com a saúde e com a aparência, buscando uma dieta com menos calorias e mais rica em nutrientes.

O setor hortícola brasileiro representa 37% da força do trabalho rural do país. Atualmente são 2,8 milhões de pessoas ocupadas no setor hortícola, 3,92 milhões de ha de área plantada, R\$ 12 bilhões de valor bruto de produção, mais R\$ 250 milhões de gastos com defensivos, consumo de mais de 1 milhão de toneladas de fertilizantes e US\$ 1,464 bilhão de receitas com exportações, ressaltando que apenas 1% da produção nacional é exportada. Nesta atividade verifica-se o potencial de crescimento dos ganhos com a exportação, pois estes produtos são caracterizados pelos benefícios que traz à saúde, como baixa caloria e elevado conteúdo de minerais e fibras (HORTIFRUTI BRASIL, 2003).

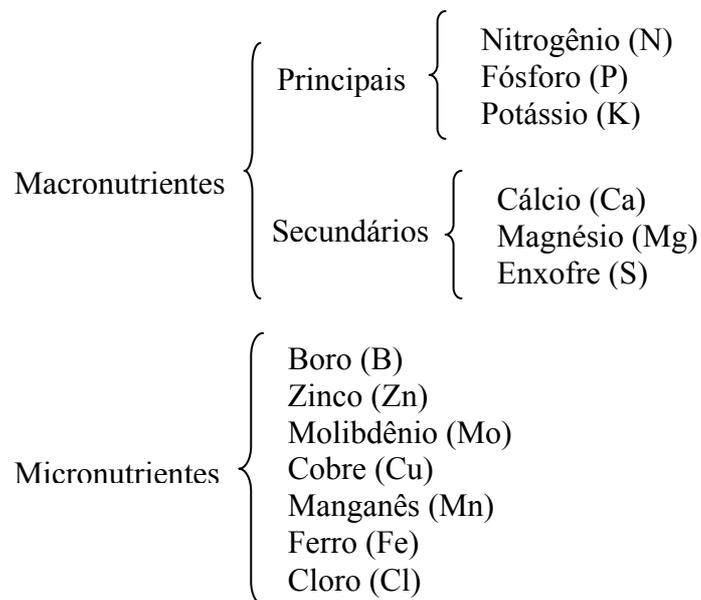
Segundo a Câmara Setorial de Hortaliças, o setor olerícola é o maior gerador e multiplicador de empregos na agricultura. A cada emprego no setor produtivo, geram-se cinco na cadeia produtiva (CAMARGO & CAMARGO FILHO, 1999).

2.2.3 - Etapas do processo produtivo

Para o planejamento da produção de hortaliças, o produtor deverá dispensar bastante atenção para alguns fatores que são cruciais em cada etapa de produção, para aumentar a possibilidade de sucesso na atividade. FILGUEIRA (2000) apresentou as principais fases e cuidados exigidos no processo produtivo de hortaliças. Estas etapas estão apresentadas de forma bastante resumida, pois o detalhamento das mesmas foge dos objetivos deste trabalho.

- Preparo do solo: dada a elevada exigência de nutrientes das culturas oleráceas, o produtor deve estar muito atento para o processo de preparo do solo, de forma a não aplicar quantidades inadequadas de nutrientes,

acarretando custos desnecessários e comprometimento da produção. Para esta etapa, é importante a realização anual da análise de solo de cada gleba da propriedade, seguindo-se a correta interpretação dos resultados por um técnico habilitado. As culturas oleráceas necessitam encontrar no solo, sob forma e quantidade adequadas, os seguintes nutrientes :



Há ainda outros três nutrientes - sódio (Na), silício (Si) e cobalto (Co) - que não são essenciais para todas as plantas, mas que beneficiam algumas. Além da incorporação no solo, a adubação pode ser feita via pulverização ou via irrigação (fertirrigação). Os nutrientes essenciais para o desenvolvimento da planta são apresentados a seguir:

- Produção de mudas: nesta etapa, o produtor deve dar especial atenção para a qualidade das sementes adquiridas, a qualidade do solo ou do substrato utilizado na produção de mudas, e para as técnicas de produção, pois se trata de uma fase bastante delicada do processo produtivo.
- Transplante das mudas: nesta fase o produtor deve estar bastante atento às técnicas, como a seleção das mudas a serem transplantadas, a profundidade em que a muda deve ser plantada, a irrigação do solo que receberá as mudas,

a irrigação das mudas depois de plantadas e as condições climáticas no horário em que é feito o transplante.

- Semeadura diretamente no local definitivo: algumas culturas de oleráceas são semeadas diretamente no local definitivo, evitando-se a operação de transplante. Neste caso, além da qualidade da semente, o produtor deve prestar bastante atenção nos tratos culturais iniciais, como a irrigação.
- Fase de crescimento: após o plantio ou transplante das mudas, o produtor deve dar atenção especial a alguns aspectos para garantir o bom desenvolvimento das hortaliças. Considerando que as culturas oleráceas têm grande exigência de água, a irrigação torna-se um fator crucial para o sucesso da atividade. O teor de água útil no solo, junto às raízes, varia com a espécie e com o estágio de desenvolvimento da planta; no entanto, como regra geral, deve ser mantido entre 70 e 100%. Em ordem decrescente de exigência de água estão as hortaliças de folha, as de fruto e as tuberosas. Vale observar que tanto a deficiência quanto o excesso de água são prejudiciais, por isso o produtor deve estar atento para as necessidades das plantas.

Além da irrigação, durante a fase de crescimento, o produtor também deve estar atento para o controle de doenças e pragas, visto que as culturas oleráceas são suscetíveis a estes tipos de problemas. As dosagens utilizadas e a forma de aplicação devem ser controladas com rigor, a fim de garantir não só a saúde das plantas, daqueles que as consomem e da pessoa que aplica os produtos, como a preservação do meio ambiente. Os produtores devem estar sempre atentos ao lançamento de novos e melhores pesticidas, e às novas técnicas que são desenvolvidas, a exemplo do manejo integrado, a fim de garantir boa produção, sem prejudicar o ambiente e a saúde dos consumidores.

- Colheita: na fase de colheita, o produtor deve considerar o horário em que esta é realizada, especial atenção deve ser dada à temperatura e aos cuidados com o manejo na colheita, na lavagem (quando realizada) e na acomodação

das hortaliças em embalagens, a fim de não danificar os produtos na fase final da produção. Além disso, no planejamento da colheita é importante que o produtor respeite o prazo de carência dos agrotóxicos aplicados (intervalo mínimo de segurança, em dias, entre a última aplicação e a colheita), pois a colheita de produtos antes de vencer o prazo de carência, é contra a lei e prejudica a saúde daqueles que consumirem estes produtos.

Um fator muito importante na produção de hortaliças é o estabelecimento de um cronograma das atividades técnicas de produção. Para fazer a programação do calendário de plantio e colheita, o produtor deve levar em consideração o período de produção, que vai desde o plantio direto ou transplante das mudas até o ponto de colheita. Das hortaliças selecionadas para a realização do trabalho, temos os seguintes períodos para início da colheita (FILGUEIRA, 2000 e Guia Técnico de Hortaliças, s/d):

- Alface: 60-80 dias em campo aberto ou 45-50 dias em estufa.
- Beterraba: 90 dias do transplante.
- Berinjela: 100-140 dias da sementeira.

2.2.4 – Rotação de Culturas

Na tomada de decisão sobre o que será plantado, o produtor também deverá decidir, considerando o espaço que tem disponível, o local onde plantará o produto que escolher. Para isso, ele deverá observar os critérios para rotação de culturas.

De acordo com MINAMI (1986, p. 64), “a ocupação de uma área para fins agrícolas deve ser feita de modo racional, não colocando em risco o solo e ou a cultura, utilizando da melhor maneira possível as propriedades e os recursos oferecidos pelo solo e pelo ambiente local, possibilitando vantagens (i) para o agricultor, com altos rendimentos e ótimas qualidades dos produtos, (ii) para as culturas, utilizando mais eficientemente os fatores oferecidos e disponíveis, (iii) para o ambiente, pois o solo não perde suas propriedades, e (iv) para o consumidor, com hortaliças seguras para sua saúde”.

Uma rotação adequada possibilita o cultivo contínuo do solo, de forma economicamente viável, sem reduzir a fertilidade do solo, propiciando aumento ou, no mínimo, mantendo a produtividade das culturas envolvidas (MINAMI, 1986).

Segundo o mesmo autor, este sistema preconiza que após a primeira cultura, seja feita a rotação com outras culturas e após um determinado período de tempo, volta-se a cultivar a cultura inicial, pois esta é a principal. No caso específico de olericultura a rotação assume importância relevante devido aos seguintes motivos:

- a. tendência do produtor em utilizar a mesma área com várias culturas da mesma espécie, a fim de maximizar o seu investimento;
- b. em geral, são cultivares de ciclo curto, o que permite várias safras durante o período em que estiver ocupando a área.

Segundo MINAMI (1986), na escolha das culturas que compõem o sistema rotativo das culturas a ser realizado, devem ser considerados os seguintes aspectos:

- a) culturas que se adaptem às condições de solo e clima da área e de cada época de plantio;
- b) plantas daninhas, doenças e pragas que ocorrem com mais frequência na área;
- c) utilização de água e insumos de cada cultura envolvida;
- d) risco que cada cultura oferece;
- e) distribuição e utilização da mão-de-obra disponível

Nos Quadros 2.1 e 2.2 são apresentadas sugestões de rotação de cultura.

QUADRO 2.1 - Melhores opções para rotação de culturas em hortaliças.

Cultura anterior	Cultura Posterior	
milho	cebola	*
beterraba	cebola	***
alfafa	alface	**
cevada	alface	***
feijão	cebola	**
chicória	cebola	***
alfafa	tomate	***
Soja	tomate	**
alho	feijão	***
cana-de-açúcar	quiabo	***
cana-de-açúcar	abóbora	***
milho	beterraba	**
trevo	tomate	***
cenoura	tomate	*
pimentão	cebola	**
pimentão-aveia	cebola	**
espinafre-beterraba	cebola	**
pimentão	alface	***
espinafre-beterraba	alface	**
pastagem	batata	***
crucífera	pimentão	*
cenoura	pimentão	*
arroz irrigado	batata	***
alho	pimentão	***
cebola	pimentão	***
trigo	batata	***
leguminosa	pimentão	*
alface	pimentão	*
gramínea	pimentão	***
arácea	pimentão	*
adubo verde	pimentão	***
pasto	pimentão	***
nabo-milho	feijão-vagem	*
nabo-amendoim	vagem	*
nabo-pepino	nabo	**

Legenda:

- * opção menos favorável
- ** opção satisfatória
- *** opção mais favorável

Fonte: MINAMI, 1986, p. 69-70.

QUADRO 2.2 - Piores opções para rotação de culturas em hortaliças.

Cultura anterior	Cultura Posterior	
repolho	cebola	**
beterraba	alface	*
cenoura	alface	**
beterraba açucareira	alface	***
cebola	tomate	*
soja-sorgo	tomate	***
centeio	tomate	*
milho	alface	*
soja	beterraba	**
solanáceas	pimentão	*
curcubitáceas	pimentão	***
morango	pimentão	**
quiabo	pimentão	***
algodão	pimentão	**
nabo-milho	nabo	*
soja	repolho	*
milho	cebola	*
milho	abóbora	*
melão	melão	*
pepino	pepino	*

Legenda:

- * pior opção
- ** opção ruim
- *** opção menos ruim

Fonte: MINAMI, 1986, p. 71-72.

2.3 - Planejamento

Planejamento pode ser definido como um processo consciente e sistemático de tomada de decisões sobre objetivos e atividades que uma pessoa, um grupo ou uma unidade de trabalho buscarão no futuro (BATEMAN & SNELL, 1998).

O planejamento não diz respeito a decisões futuras, mas às implicações futuras de decisões presentes (DRUCKER, 1962 citado por OLIVEIRA, 2001). O planejamento não é um ato isolado, devendo ser visualizado como um processo composto de ações inter-relacionadas e interdependentes, que visam alcançar objetivos viáveis e

previamente estabelecidos (OLIVEIRA, 2001). Segundo TUNG (1990), o planejamento baseia-se, fundamentalmente, na alocação de recursos escassos para atingir determinados objetivos.

A importância do planejamento reside em sua habilidade em indicar um procedimento racional para atingir o fim visado. O planejamento se baseia no conhecimento: a) dos fins desejados; b) dos recursos disponíveis; e c) do potencial das diferentes combinações de recursos. Quanto mais profundo for o conhecimento destes fatores, maiores as probabilidades de atingir o objetivo (WEITZ & ROKACH, 1970).

Pode-se distinguir três tipos de planejamento, quanto à hierarquia de decisões (BATEMAN & SNELL, 1998; MAXIMIANO, 2000; OLIVEIRA, 2001; SOUZA et al., 1990):

- Planejamento estratégico: realizado pelo nível mais elevado da empresa, composto pelos proprietários, diretores ou responsáveis pelos assuntos globais. Apresenta os objetivos de longo prazo da empresa e as estratégias e ações para alcançá-los. São decisões como os produtos e serviços que a empresa pretende oferecer, expansão do empreendimento, atualização tecnológica e terceirização, mercados e clientes a que se pretende atender, entre outras. São decisões do tipo *o que fazer e quando fazer*, baseadas nas condições ambientais, que representam para a empresa, a um só tempo, as incertezas, ameaças e oportunidades, e na capacidade estrutural e financeira de se manter tais decisões. No caso do planejamento rural, estão incluídas no planejamento estratégico, decisões como as atividades a serem desenvolvidas na propriedade, as metas a serem atingidas em cada uma e o período de execução. Através do planejamento estratégico, o empresário estará analisando os pontos fortes e fracos da sua empresa, os pontos fortes e fracos dos concorrentes, as oportunidades e as ameaças do ambiente.
- Planejamento tático, gerencial ou intermediário: traduz o planejamento estratégico em objetivos e planos específicos para as diferentes áreas da empresa ou empreendimento (marketing, operações, recursos humanos,

finanças, novos produtos). É realizado pelos gerentes, administradores ou técnicos, que ocupam nível intermediário na hierarquia da empresa e refere-se a decisões a respeito de mão-de-obra, estoques, previsão de demanda, programação de capacidade, entre outros. São decisões sobre *como fazer* para atingir os objetivos estabelecidos no planejamento estratégico. No caso do planejamento rural, são decisões tomadas, para cada uma das variedades cultivadas/criadas, sobre adubação, quantidade de mão-de-obra, espaçamento no plantio, utilização de máquinas e equipamentos, aquisição de matrizes entre outras.

- Planejamento operacional: identifica os procedimentos e processos específicos requeridos nos níveis inferiores da organização, como reposição de estoques e programação do uso de recursos produtivos. Geralmente o planejamento operacional é de curto e médio prazo, e se refere a decidir quais as tarefas a serem executadas, como executá-las e quem as executará. No planejamento rural, seriam definidas cada uma das tarefas a serem realizadas, o cronograma de execução de cada uma, o material a ser utilizado, o encarregado pela execução entre outras.

O modelo de decisão proposto neste trabalho apresenta características dos três níveis de planejamento:

- Estratégico: uma vez que o objetivo do modelo é o de auxiliar o produtor a decidir sobre o que produzir, e teoricamente esta é uma decisão caracterizada como de nível estratégico. Além disso, propõe-se que o produtor faça uma análise do meio ambiente da empresa no futuro, no que diz respeito ao produto e ao mercado; e também este planejamento abrange a empresa como um todo.
- Tático: análise da disponibilidade da mão-de-obra, da demanda, da capacidade produtiva.

- Operacional: análise do uso dos recursos produtivos, estudo da viabilidade de cada cultura, individualmente.

Na empresa, a interação entre os diferentes níveis de planejamento é importante, uma vez que as decisões não devem ser isoladas nem definitivas, mas sim tomadas de uma forma lógica e dinâmica, e sempre ser revistas, a fim de se adaptar às mudanças do ambiente (SOUZA et al., 1990).

2.4 - Pequenas empresas familiares

As pequenas empresas apresentam, em geral, limitações no que se refere à disponibilidade de recursos financeiros e de recursos humanos qualificados, fatores estes que interferem na forma de gestão destas empresas.

Com relação às atividades gerenciais (planejamento, liderança, organização e controle) o que se observa nas pequenas empresas é que não se costuma fazer um planejamento sistemático, pois o gestor acaba se envolvendo em questões urgentes de produção e vendas e protela esta atividade. Devido ao reduzido número de funcionários, ao maior contato e à maior interação com o proprietário, a liderança é mais facilmente exercida e existem maiores chances de se realizar um bom trabalho em equipe. Quanto à organização, o que se observa é que, em geral, a estrutura organizacional tende a evoluir com pouco planejamento consciente, em função dos processos de trabalho. Alguns empregados acumulam funções com o crescimento da empresa e outras funções permanecem difusas em diversas posições. Neste sentido, é importante que o gestor examine, periodicamente, as relações estruturais, e faça os ajustes necessários (LONGENECKER et al., 1997). E com relação ao controle, muitos gestores desenvolvem suas atividades sem o devido registro e controle de atividades operacionais e financeiras, o que pode dificultar as tomadas de decisão, visto que os dados não são precisos.

BENZE et al (2003) destacam a importância de se desenvolver metodologias próprias para a gestão das pequenas empresas, e relatam que as

dificuldades de aplicação de modelos gerenciais nas pequenas empresas talvez surjam devido à ausência de metodologias adequadas às especificidades contextuais, estruturais e comportamentais destas. Quanto às variáveis contextuais, ou seja, do ambiente externo, observa-se que os relacionamentos entre os atores do ambiente operacional (concorrentes, clientes e fornecedores) e as pequenas empresas são diferentes dos relacionamentos destes com as grandes empresas. Os mesmos autores destacam a concorrência desigual com as grandes empresas, clientes e fornecedores com maior poder de barganha e as pequenas empresas com pouco ou nenhum poder de influência sobre as imposições e mudanças do macroambiente.

Quanto às variáveis estruturais, as empresas de pequeno porte são caracterizadas por uma estrutura organizacional informal, baixo nível de especialização (e pouca divisão do trabalho), quantidade reduzida de pessoal (o que torna frágil a estrutura da empresa), centralização e baixa qualificação dos funcionários (BENZE et al, 2003; LEONE, 1999). Como consequência destas desvantagens estruturais, BENZE et al (2003) destacam que as empresas de pequeno porte encontram maiores dificuldades de acesso a financiamento e novas tecnologias o que torna mais difícil a sobrevivência e o desenvolvimento destas. Por outro lado, LEONE (1999) destaca como consequência positiva da estrutura organizacional mais simplificada, o contato direto com e entre os empregados da empresa, e também entre o funcionário-dirigente com o cliente, o que facilita a fluidez das informações.

Com relação às especificidades comportamentais das pequenas empresas, de acordo com BENZE et al (2003) as principais são a não utilização de instrumentos administrativos formais, a informalidade no relacionamento e a falta de habilidade na gestão do tempo. LEONE (1999) também relata que nas pequenas e médias empresas existe uma grande identidade e às vezes até uma certa confusão entre a pessoa física e a pessoa jurídica, entre o dirigente e o proprietário, e entre a família e a empresa, de forma que tudo o que afeta um, também afeta o outro.

Em se tratando de empresas familiares, em sua cultura e tomadas de decisão, existe um misto de valores familiares e empresariais. A função primária da família relaciona-se com o cuidado, o desenvolvimento e o sustento dos membros

familiares, enquanto os negócios voltam-se para a produção ou distribuição de bens e/ou serviços, objetivando o lucro e a sobrevivência no mercado. Neste sentido, pode haver conflitos na determinação das prioridades entre a vida empresarial e a familiar (LONGENECKER et al., 1997).

No entanto, também podem ser citadas as vantagens do envolvimento da família nos negócios, como o a maior resistência dos familiares às dificuldades enfrentadas no negócio, em comparação a pessoas contratadas, que nestes casos, em geral, acabam procurando outras oportunidades. Além disso, há um maior comprometimento da família para o êxito do negócio, uma vez que o nome da família e o bem-estar desta estão em jogo (LONGENECKER et al., 1997).

2.5 - Planejamento dos empreendimentos rurais

Os produtores rurais familiares, foco do presente trabalho, são em geral pequenos produtores, e conseqüentemente, na administração de suas propriedades, enfrentam as dificuldades próprias das pequenas empresas, apresentadas no tópico anterior. No entanto, existem outras particularidades das empresas rurais que devem ser analisadas.

Considerando o reduzido número de funcionários e a concentração de atividades administrativas e operacionais na figura do proprietário, pressupõe-se que, no caso da agricultura familiar, os três níveis de planejamento (estratégico, tático e operacional) são desenvolvidos por uma única, ou por poucas pessoas da família, responsáveis pelas decisões sobre as atividades a serem desenvolvidas. Segundo SOUZA et al. (1990), uma conseqüência desta simplicidade da estrutura organizacional da empresa, é que muitas vezes, a maior parte do tempo do empresário rural é dedicada ao nível operacional, deixando de aproveitar inúmeras oportunidades que o ambiente oferece.

O empreendimento rural é caracterizado por um grande número de variáveis que dificultam o planejamento da produção, como a dependência dos recursos naturais, a sazonalidade de mercado (oferta e demanda), a perecibilidade do produto, o ciclo biológico de vegetais e de animais, o tempo de maturação dos produtos e o tempo

de retorno do investimento. Outro fator importante no planejamento da produção rural é a impossibilidade de mudanças imediatas na produção, pois uma vez realizado o investimento, é necessário aguardar o resultado da produção e escoá-la rapidamente, mesmo em condições desfavoráveis de mercado, a não ser que o produto possa ser estocado à espera de melhores condições de venda. O setor olerícola, foco deste trabalho, apresenta um mercado predominantemente *in natura*, que em geral tem menor tempo de prateleira que os demais produtos agrícolas, apesar do aumento dos produtos processados (conservas, congelados etc).

Estas particularidades resultam em uma maior complexidade ao gerenciamento do empreendimento rural, que pode ser reduzida com o emprego de técnicas gerenciais que garantam sua competitividade no longo prazo.

Resultados da pesquisa realizada por REZENDE & ZYLBERSZTAJN (1999) com produtores rurais de Goiás, mostraram que o produtor tende a suprir de forma adequada a área técnica, porém deixa a desejar na área administrativa, não percebendo a importância de dedicar parte do seu tempo e capital para atividades destinadas à implementação da gestão do seu empreendimento.

SCARPELLI (2001) propõe que, na medida do possível, o produtor considere no planejamento do empreendimento rural, todas as variáveis que influenciam no que produzir, quanto produzir e para quando produzir.

Na questão sobre **o que produzir**, o produtor deve considerar os recursos naturais da propriedade, as condições financeiras, os recursos humanos e estruturais e as condições de mercado.

O **quanto produzir** está fortemente ligado à decisão do que produzir, à área disponível e também às demandas ou restrições do mercado.

Também deve ser considerado que os estabelecimentos de agricultura familiar, em especial os de pequeno porte, apresentam limitações para concorrer no mercado devido à falta de escala de produção, fator muito importante no planejamento das atividades.

A terceira questão no planejamento refere-se a **para quando produzir**. Nesta situação, observa-se que grande parte dos produtos primários passa a fazer parte de cadeias agroindustriais, tornando-se insumos para os produtos industrializados, ficando o produtor sujeito às necessidades e restrições das indústrias processadoras.

Além das características específicas dos empreendimentos rurais, que dificultam sua gestão, os produtores, na maioria das vezes, não têm relacionamento direto com o consumidor, dependendo dos sinais transmitidos pelos demais elos da cadeia produtiva. Esses sinais veiculam informações de preços e características requeridas dos produtos. Tais características, juntamente com os pacotes tecnológicos disponibilizados pelo setor de insumos, frequentemente definem não só o que, mas também como produzir (JANK, 1997).

Somando estas especificidades àquelas relacionadas à gestão das pequenas empresas, observa-se que as pequenas empresas rurais enfrentam uma série de obstáculos a serem vencidos para conseguirem se desenvolver, e a proposta de uso de modelos adaptados à realidade destas é um passo importante deste processo.

2.6 - Estrutura para Tomada de Decisão sobre “Quanto” e “Para Quando” Produzir

Apesar de o foco do presente trabalho residir na decisão sobre **o que** produzir, verificou-se, como é relatado por MACHADO (2004), que um grave problema enfrentado pelos produtores rurais familiares, inclusive os de hortaliças, é a dificuldade em manter regularidade na quantidade e na qualidade dos produtos oferecidos.

Portanto, a seguir são apresentados informações e um exemplo de planejamento de **quanto e para quando** produzir, com base no trabalho de MARTINS FILHO (2003).

No planejamento da quantidade a ser produzida e do calendário de plantio, partindo-se da quantidade solicitada e da produtividade esperada, podem ser

determinadas as necessidades de área em metros quadrados; no caso de plantas, o número de plantas a serem cultivadas e o intervalo de plantio, e no caso de animais, o número de animais a serem criados, assim como o intervalo de reprodução.

Inicialmente deve ser efetivado um criterioso levantamento junto aos principais fornecedores de sementes e mudas (no caso de plantas) ou de matrizes (no caso de animais) visando a determinação dos cultivares ou das raças de animais mais adequadas para a região e para o período de desenvolvimento da atividade.

Para ilustrar o procedimento de planejamento proposto, será tomada como exemplo a cultura de berinjela (Quadros 2.3 e 2.4).

Utilizando dados disponíveis na literatura e/ou informações fornecidas por técnicos, deve-se determinar a adubação inicial de plantio e de cobertura para a espécie a ser cultivada. Além disso, devem ser verificados os períodos de adubação, o tempo que o cultivar leva para começar a produzir a partir da sementeira ou transplante, o período em que atinge sua maior produtividade, o período em que a produtividade começa a cair e quando esta acaba. Caso sejam realizados plantios nas diversas estações do ano, deverão ser efetuadas adaptações visando-se obter melhores índices de produtividade.

Com base na quantidade de sementes existente por grama de cada espécie vegetal, é possível determinar a necessidade de sementes por plantio. Esta informação é de extrema importância se forem considerados os elevados preços das sementes utilizadas.

No Quadro 2.3 é apresentado o planejamento da quantidade de berinjela a ser plantada para uma encomenda de 200 caixas/semana. Considerando-se que cada caixa tem 12 kg, e que cada pé produz 0,6 kg/pé/semana, são necessários 20 pés para produzir o equivalente a 1 caixa de berinjela por semana ($12 : 6$). Desta forma, como a encomenda é de 200 caixas/semana, são necessários 4.000 pés (20×200) para produzir a encomenda semanal de produto. No entanto, devem ser consideradas possíveis perdas de produção, superposições e variação de produtividade ao longo do ciclo; desta forma, recomenda-se que, por precaução, sejam plantados aproximadamente 10% a mais de pés em plantios alternados. Portanto, para a quantidade encomendada por semana, devem

ser plantados 4.500 pés no primeiro plantio, 4.000 no segundo plantio, 4.500 no terceiro plantio e assim sucessivamente, intercalando-se plantios de 4.500 e 4.000 pés por área.

Com a informação sobre o espaçamento que deve ser deixado entre as plantas, é possível calcular a necessidade de área para cada plantio (Quadro 2.3).

QUADRO 2.3 - Planejamento da quantidade de berinjela a ser produzida, a partir da quantidade solicitada e da produtividade esperada.

Nº caixas a serem entregues	200 cx / semana
Quantidade por caixa	12 kg
Quantidade produzida por pé	0,6 kg / pé / semana
Quantidade de pés necessários para produzir o equivalente a 1 caixa	20 pés = 1 caixa/semana
Nº de pés a serem plantados	Primeiro Plantio = 4.500 plantas Segundo Plantio = 4.000 plantas Terceiro Plantio = 4.500 plantas
Espaçamento	1,5 m x 1,0 m
Necessidade de área	6.750 metros quadrados para 1º e 3º plantios 6.000 metros quadrados para 2º plantio
Intervalo de plantio	50 dias
Híbridos recomendados:	Embu => Plantas vigorosas, com boa ramificação lateral, frutos alongados com casca cor de vinho escuro brilhante. Peso médio entre 200 a 250 g e 20 cm de comprimento. F-1000 => Plantas muito vigorosas, cor de fruto vinho brilhante, formato do fruto alongado com peso entre 180 a 230 g e comprimento de 22 cm. Lenta formação de sementes. Napoli => Planta muito vigorosa, fruto de cor vinho escuro brilhante, oblongo, pesando de 180 a 230 g, 22 cm de comprimento e lenta formação de sementes. Black-tie => Planta vigorosa, com hábito de crescimento intermediário, altura entre 1,10 a 1,20 m, sem espinho nas folhas. Frutos oblongos e alongados (22,0 x 8,0 cm), de cor roxo escuro brilhante. Peso entre 300 e 350 g.

Fonte: MARTINS FILHO (2003).

Para a cultura da berinjela, devem ser considerados os seguintes períodos:

- Transplante: 30 a 40 dias após semeadura.
- 1ª adubação cobertura: 50 dias após semeadura.

- 2ª adubação cobertura: 20 dias após 1ª adubação cobertura.
- 3ª adubação cobertura: 20 dias após 2ª adubação cobertura.
- 4ª adubação cobertura: 20 dias após 3ª adubação cobertura.
- 5ª adubação cobertura: 20 dias após 4ª adubação cobertura.
- Início colheita: 100 a 120 dias após sementeira.

Com base nestes períodos, é possível elaborar um calendário para a cultura de berinjela, desde o plantio até a colheita, com informações sobre as épocas de realizações dos principais tratamentos culturais, conforme apresentado no Quadro 2.4.

QUADRO 2.4 – Cronograma de produção para a cultura de berinjela.

Data	ÁREA DO 1º PLANTIO	ÁREA DO 2º PLANTIO	ÁREA DO 3º PLANTIO	ÁREA DO 4º PLANTIO
10/ago	Sementeira			
10/set a 20/set	Transplante			
30/set	1ª adubação cobertura	Sementeira		
20/out	2ª adubação cobertura			
01/nov a 10/nov		Transplante		
10/nov	3ª adubação cobertura			
20/nov	Início colheita	1ª adubação cobertura	Sementeira	
30/nov	4ª adubação cobertura			
10/dez		2ª adubação cobertura		
20/dez	5ª adubação cobertura 30 dias colheita			
20/dez a 30/dez			Transplante	
30/dez		3ª adubação cobertura		
10/jan		Início colheita	1ª adubação cobertura	Sementeira
20/jan	60 dias colheita	4ª adubação cobertura		
30/jan			2ª adubação cobertura	
10/fev		5ª adubação cobertura 30 dias colheita		

10/fev a 20/fev				Transplante
20/fev	90 dias colheita		3ª adubação cobertura	
01/mar			Início colheita	1ª adubação cobertura
10/mar		60 dias colheita	4ª adubação cobertura	
20/mar	120 dias colheita			2ª adubação cobertura
30/mar			5ª adubação cobertura 30 dias colheita	
10/abr		90 dias colheita		3ª adubação cobertura
20/abr				Início colheita
30/abr			60 dias colheita	4ª adubação cobertura
10/mai		120 dias colheita		
20/mai				5ª adubação cobertura 30 dias colheita
30/mai			90 dias colheita	
20/jun				
20/jun				60 dias colheita
30/jun			120 dias colheita	
20/jul				90 dias colheita
20/ago				120 dias colheita

Fonte: MARTINS FILHO (2003)

Um pé de berinjela produz durante 120 a 180 dias, dependendo das condições climáticas e fitossanitárias. No planejamento aqui proposto, para evitar possíveis riscos, optou-se por trabalhar com 120 dias.

No caso da berinjela, 50 dias após o início da colheita na Área 1, começa a haver redução da produtividade, por isso o plantio da Área 2 deverá ser programado para que nesta data já comece a colheita, de forma a compensar a redução da quantidade colhida na Área 1. Desta forma, à medida que o volume colhido na Área 1 começa a decrescer, o da Área 2 vai aumentando, até atingir seu ápice no período de 90 a 120 dias após a semeadura.

Seguindo a mesma lógica, quando a produtividade da Área 2 começa a cair, aproximadamente 50 dias após o início da colheita, a Área 3 tem que começar a produzir para compensar a queda na produção da Área 2, e assim sucessivamente.

Desta forma, o intervalo entre a semeadura de cada uma das áreas deve ser calculado de forma que quando a produção de uma área produtiva estiver decrescendo, a outra área está começando a produzir, e a produção seja contínua durante todo o período produtivo (Figura 2.1).

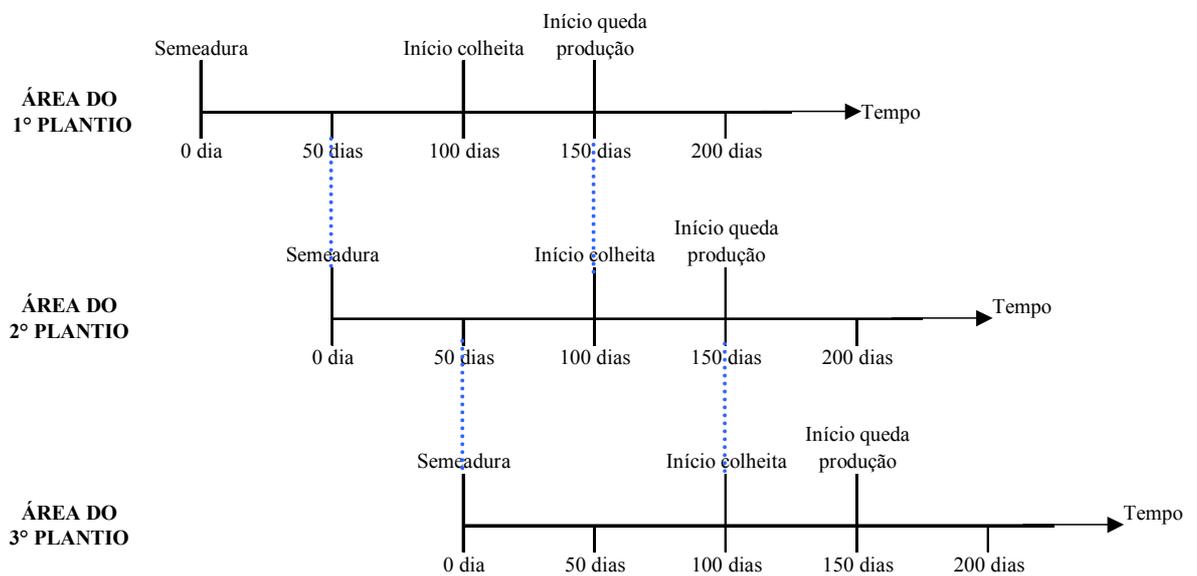


FIGURA 2.1 - Planejamento das datas de semeadura de berinjela para a obtenção de produção contínua.

Vale destacar que o exemplo de planejamento apresentado (berinjela) é de uma cultura que uma vez plantada, rende várias colheitas. Para culturas que são plantadas e que rendem uma única colheita, como cenoura, alface, beterraba, cebola etc., não existe pico de produção. Uma vez que o produto atinge seu ponto de colheita, ele tem que ser retirado, e para o próximo dia de colheita daquele produto, outro canteiro já deverá estar no ponto.

Este tipo de planejamento visa auxiliar o produtor a cumprir os prazos acertados com os clientes e manter a regularidade da quantidade ofertada.

2.7 - Visão Sistêmica e Processo de Tomada de Decisão

Para que a tomada de decisão sobre as atividades a serem desenvolvidas na propriedade seja realizada corretamente, é importante que o produtor tenha uma visão sistêmica do processo produtivo. Segundo NANTES (1997), é necessário que o produtor conheça os caminhos que seu produto percorre, suas tendências e a evolução dos produtos derivados do seu processamento. A visão sistêmica das cadeias produtivas, vista de dentro da propriedade rural, é decisiva para o sucesso do empreendimento. Segundo TALAMIN & DALMAZO (1992), uma visão simplista do processo decisório do agricultor pode levá-lo ao fracasso.

Ter visão sistêmica implica que o produtor deve entender sua propriedade como parte de um sistema. Segundo MAXIMIANO (2002), um sistema é um conjunto de partes ou elementos que formam um todo unitário ou complexo (composto por muitas variáveis). De acordo com a Teoria Geral dos Sistemas, a compreensão dos sistemas somente ocorre quando estudamos os sistemas globalmente, envolvendo todas as interdependências de suas partes. O sistema como um todo é maior que suas partes, pois o todo inclui a interação das partes (GOMES et al., 2002).

Na década de 80 no Brasil, começou a ganhar grande importância a chamada visão sistêmica no setor rural, englobando os setores denominados de “antes da porteira” (fornecedores de insumos), “dentro da porteira” (atividades das unidades produtivas) e “após a porteira” (armazenamento, beneficiamento, industrialização, embalagem, distribuição e consumo), verificando-se que os problemas relacionados com o setor agroalimentar eram muito mais complexos que a simples atividade agropecuária (NEVES & SPERS, 1996).

A importância do uso da visão sistêmica no agronegócio é destacada por BATALHA & LAGO da SILVA (2001), ao citarem que “a competitividade sustentada de uma empresa somente pode ser construída no âmbito de um sistema igualmente competitivo no seu conjunto”, devendo, as empresas, se preocuparem em promover a eficiência de todo o sistema no qual elas estão inseridas.

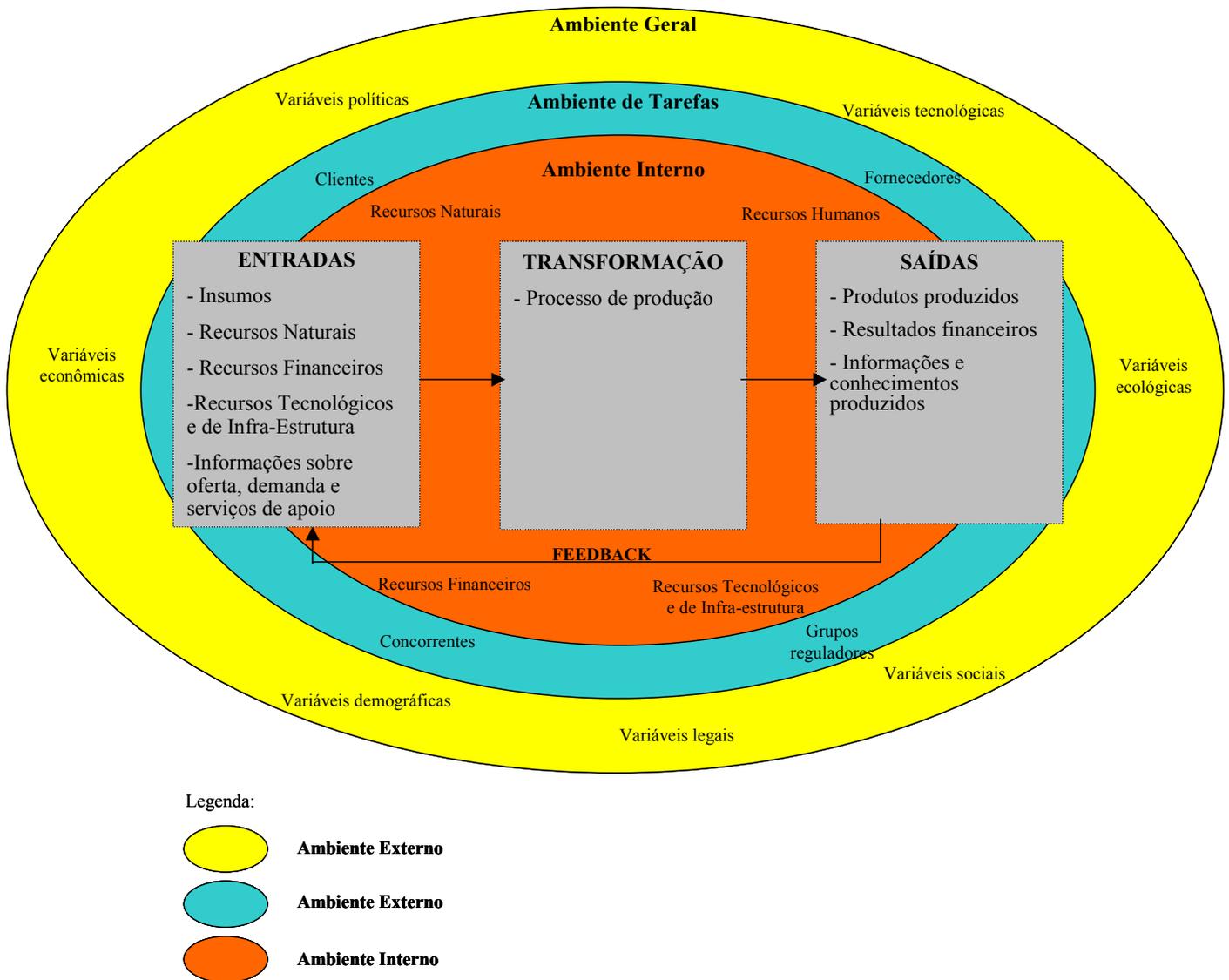
Através da análise sistêmica é possível compreender problemas de relações, estruturas e interdependência das organizações rurais com seu ambiente. Essas análises evidenciam a organização no nível do indivíduo, da exploração e da região, mostrando a complexidade das estruturas desenvolvidas e que mudam em função de um conjunto de variáveis que vão desde o objetivo dos produtores até fatores climáticos, sociais, econômicos, culturais e políticos, na construção dos sistemas de produção agropecuária (CARRIERI, 1992).

O uso da análise sistêmica no estudo da gestão de propriedades rurais tem como finalidade “compreender que a coerência de um sistema de produção agropecuária qualquer se refere, antes de tudo, à visão que o produtor tem de sua situação” (CAPILLON & SEBILLOTTE, 1980 citado por CARRIERI, 1992).

As bases do pensamento sistêmico estão em entender e lidar com a complexidade. O conceito de complexidade está relacionado com o número de problemas e variáveis presentes em uma situação. Quanto maior o número de problemas e variáveis, mais complexa é a situação, e a complexidade é a condição normal que as empresas e os administradores devem enfrentar (MAXIMIANO, 2002).

Quanto à sua natureza, os sistemas podem ser fechados ou abertos, sendo que nos fechados não há intercâmbio de matéria e energia com o ambiente, e nos abertos existe este intercâmbio, o sistema influencia o ambiente e é por ele influenciado (CHIAVENATO, 1997).

Para entender a complexidade do sistema onde está inserido, o produtor rural precisa analisar sua propriedade como um sistema aberto, identificando os elementos que compõem a sua empresa/propriedade, o relacionamento entre estes elementos e a influência sofrida do ambiente. Desta forma, o produtor deve enxergar sua propriedade como um sistema, composto por entradas, processos, saídas e *feedback*, que está inserido em um ambiente que condiciona seu funcionamento (Figura 2.2).



Fonte: Adaptado de ROMEIRO (2002) e MUNIZ (2001).

FIGURA 2.2 -Visão sistêmica do processo de produção em uma propriedade rural.

As entradas (ou *inputs*) compreendem os elementos ou recursos físicos e abstratos de que o sistema é feito, incluindo as influências recebidas do meio ambiente. No caso da propriedade rural, as entradas compreendem os recursos naturais (terra, água etc.), os recursos humanos, os recursos financeiros e os de infra-estrutura, as

informações sobre demanda e oferta e os serviços de apoio, estando incluídos neste último, assistência técnica, disponibilidade de insumos etc.

Os processos de transformação interligam os componentes e transformam os elementos de entrada em resultados. Utilizando este conceito para a propriedade rural, os processos consistem na forma como o produtor utiliza os recursos a serem transformados e os recursos de transformação para transformar as entradas em resultados.

As saídas (ou *outputs*) são os resultados do sistema, os objetivos que o sistema pretende atingir ou efetivamente atinge. Na propriedade rural, os elementos de saída são os produtos vendidos, o resultado financeiro e as informações e conhecimentos gerados. No caso específico da agricultura familiar são gerados também outros resultados, como alimentos para auto-consumo, aumento da segurança alimentar e conseqüentemente maior estabilidade para a sobrevivência das famílias.

O *feedback* tem o objetivo de comparar as saídas com o que foi proposto inicialmente, com a finalidade de controle ou reforço.

A propriedade rural é um sistema aberto, ou seja, recebe influências do ambiente através das entradas e o influencia através das saídas. A própria influência do sistema sobre o ambiente retorna ao sistema através do *feedback*.

Ambiente é tudo o que envolve externamente uma empresa; é o contexto dentro do qual ela está inserida (MUNIZ, 2001). As empresas vivem em um contexto formado pelo ambiente interno, que representa os fatores que estão dentro da empresa, e pelo ambiente externo, onde a empresa busca os recursos para seu funcionamento e distribui sua produção (SOUZA et al., 1990). O ambiente externo é formado pelo ambiente geral e pelo ambiente de tarefa. A representação da interdependência ambiental das empresas está representada na Figura 2.2.

O ambiente geral, ou macroambiente, contém as variáveis que afetam a maioria ou todas as organizações que compartilham algo, como os mesmos clientes ou a mesma tecnologia. No ambiente geral estão as seguintes variáveis: a) tecnológicas:

conhecimentos e informações relativos aos processos e produtos de seu ramo de negócios, e pelas organizações que os produzem; b) políticas: decorrem das políticas e critérios adotados pelos governos federal, estadual e municipal, como políticas fiscal, tributária, de empregos, saúde pública, educação e demais áreas de atuação do governo de um país; c) econômicas: renda, comportamento dos agentes econômicos, propensão ao consumo ou à poupança, taxas de inflação, taxas de juros, entre outros; d) ecológicas: aspecto físico e natural, como clima e vegetação do local; e) demográficas: características da população, como distribuição etária, taxa de crescimento e composição étnica entre outros; f) sociais: componentes comportamentais, hábitos, valores, crenças e g) legais: contexto de leis e normas legais que regulam, controlam, incentivam ou restringem determinados tipos de comportamento organizacional (MAXIMIANO, 1997; MUNIZ, 2001).

Como exemplo de variáveis legais, tem-se as novas regras para a comercialização de produtos hortifrutigranjeiros, previstas na Lei 9.972/2000, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), que passaram a vigorar a partir de 01/11/03 nas Centrais de Abastecimento (CEASAs) dos estados de São Paulo, Rio Grande do Sul e Minas Gerais. Segundo estas normas, os produtos devem apresentar rótulos nas embalagens, com identificação do produtor, data da embalagem e o peso líquido constante no volume. Desta forma, ficará mais fácil identificar quais produtores oferecem bons produtos no mercado.

Foram fixadas datas a partir das quais não serão mais permitidas a comercialização dos produtos sem rotulagem na Ceasa-Campinas, Craisa (Santo André), Ceagesp e Semab. As datas foram determinadas por grupos de produtos (CEASA-CAMPINAS, 2004):

- 16 de outubro/03: tomate, mandioquinha, cenoura, pêssego, nectarina, ameixa, maçã;
- 15 de novembro/03: alho, batata, cebola, uva, mamão, manga;
- 15 de janeiro/04: laranja, banana, limão, pimentão, beterraba, milho verde;
- 15 de fevereiro/04: caqui, figo, berinjela, alface, couve-flor, repolho;

- 13 de março/04: todos os produtos.

Além disso, a comercialização adotará um sistema de pesagem substituindo a venda por volume. O objetivo desta medida é o de padronizar o mercado, fazendo com que o produtor receba um preço mais justo do que o recebido pela comercialização por volume. Futuramente outras exigências deverão ser adotadas para a melhoria da qualidade dos hortifrutigranjeiros que circulam nas CEASAs, como a substituição de embalagens de madeira por embalagens de plástico ou descartáveis. (HORTEC NEWS, 2003).

No modelo proposto neste trabalho, para a decisão sobre o que produzir, são consideradas todas as variáveis do macroambiente, ainda que algumas não sejam citadas explicitamente. O produtor terá que considerar os recursos tecnológicos e de infra-estrutura que possui, como equipamento de irrigação por exemplo. Quanto às variáveis políticas, o produtor terá que considerar, por exemplo, políticas do governo voltadas para a agricultura familiar, como o PRONAF, oferecimento de auxílio por meio de assistência técnica, financiamento ou empréstimo de maquinário etc, pelas entidades públicas. As variáveis econômicas também devem ser consideradas para o gerenciamento da propriedade, uma vez que o produtor deverá considerar fatores como renda da população, propensão ao consumo, taxas de inflação, taxas de juros etc.

As variáveis ecológicas são tratadas como variáveis internas à propriedade, uma vez que estão dentro dos limites geográficos da mesma, no grupo de Recursos Naturais. O produtor também deverá considerar as variáveis demográficas, para verificar de que forma as características da população interferem nos hábitos de consumo de hortaliças, se o aumento ou redução da população está interferindo na demanda do produto. Quanto às variáveis sociais, no momento da análise da demanda, os componentes comportamentais e os hábitos devem ser considerados. E quanto às variáveis legais, para todas as suas tomadas de decisão, o produtor deve seguir o contexto das leis e normas que regulamentam seu setor.

O ambiente de tarefas, ou imediato, é formado por outras organizações, pessoas e outros tipos de fatores que afetam ou são afetados diretamente pela

organização. No ambiente de tarefas estão: a) clientes: podem ser pessoas ou outras organizações, que compram os produtos e serviços para uso próprio ou para que outras organizações ou pessoas o utilizem; b) fornecedores: referem-se aos fornecedores de todos os recursos necessários para a empresa funcionar; fornecedores de capital (bancos, agências financeiras), de mão-de-obra, de materiais (adubos, rações, medicamentos), de equipamentos (máquinas, veículos, tratores) e de serviços (assistência técnica, contadores, advogados, consultores etc.); c) concorrentes: outras organizações que concorrem entre si para a conquista de mercados; e d) grupos reguladores: governo, sindicatos, associações de classe que impõem controle à organização (MAXIMIANO, 1997; MUNIZ, 2001; SOUZA et al., 1990).

No modelo proposto os clientes, fornecedores, concorrentes e grupos reguladores são considerados no grupo de variáveis externas à UPR.

O ambiente apresenta continuamente uma série de restrições, problemas e ameaças para as empresas, assim como oportunidades a serem exploradas. Desta forma, o administrador deve estar continuamente atento e bem informado sobre o ambiente que cerca sua empresa, para que possa aproveitar, da melhor forma possível, as oportunidades, e enfrentar eventuais ameaças e limitações que se coloquem (SOUZA et al., 1990).

No contexto empresarial observa-se a necessidade de desenvolvimento de instrumentos de gestão que analisem as diversas variáveis presentes no ambiente e sua interação. O produtor rural também vive este problema. Está em um meio de complexas relações a respeito de especificidade encontradas dentro e fora da porteira. Com o processo de globalização, as empresas rurais são obrigadas a se reestruturarem, buscando produtividade máxima dos recursos e atendendo exigências crescentes por qualidade. O produtor que até há pouco tempo se preocupava apenas com os métodos de produção, hoje precisa acompanhar mudanças no mercado e saber agir rápido para acompanhá-lo, pesquisar sobre tendências de demanda, elaborar estratégias de comercialização. Além disso, deve controlar sua produção através de planilhas de resultados e acompanhar os avanços tecnológicos pertinentes à sua atividade para manter-se competitivo (REZENDE & ZYLBERSZTAJN, 1999).

A viabilidade ou sobrevivência de um sistema depende de sua capacidade de adaptar-se, mudar e responder às exigências e demandas do ambiente externo (CHIAVENATO, 1997).

Para sobreviver no mercado, o produtor rural tem que tomar diversos tipos de decisão no gerenciamento de sua propriedade. No mundo atual, em um mercado cada vez mais competitivo, as decisões devem ser rápidas, corretas e abrangentes, de forma a minimizar perdas, maximizar ganhos e sempre procurar criar uma situação melhor que a anterior (GOMES et al., 2002).

Segundo CARRIERI (1992), enquanto agente de um sistema de produção, o produtor rural tem conhecimento da sua realidade agrícola, suas terras, suas possibilidades, seu sistema. Estes conhecimentos e a prática cotidiana fazem com que o produtor tome decisões baseadas no bom senso, no conhecimento empírico e na visão global que tem do seu meio, utilizando uma racionalidade própria.

No entanto, a tomada de decisão do produtor é, em geral, feita de maneira não estruturada, de acordo com a perspectiva, a lógica, o bom senso de cada produtor.

O ser humano tem uma capacidade cognitiva limitada, tendo limitação para compreender todos os sistemas a seu redor e/ou processar todas as informações que recebe (GOMES et al., 2002). São três as fontes de restrição cognitiva: a) capacidade limitada do processamento do cérebro humano; b) desconhecimento de todas as alternativas possíveis de resolver o problema; c) influência dos aspectos emocionais e afetivos (KAUFMAN, 1999, citado por GOMES et al., 1992).

Desta forma, destaca-se a importância de se ter um modelo que ajude o produtor a estruturar sua tomada de decisão.

2.8 – A Modelagem nos Processos de Tomada de Decisão e suas Limitações

Uma das definições de “modelo” apresentadas por PIDD (1998) diz que “modelo é uma representação da realidade, planejado para ser usado por alguém no entendimento, mudança, gerenciamento e controle dessa realidade”. A tarefa do modelador é coletar as visões mal definidas e implícitas da realidade e montá-las de alguma forma bem definida para ser pelo menos entendida e argumentada por outras pessoas.

Assim, o modelo desenvolvido neste trabalho busca representar a realidade do produtor familiar de hortaliças, listando e ponderando os fatores que influenciam na sua tomada de decisão, com o intuito de auxiliá-lo no entendimento e gerenciamento de suas atividades.

É importante ressaltar as limitações da construção e uso de modelos, uma vez que estes sempre serão uma simplificação e uma representação aproximada de algum aspecto da realidade. Os modelos não precisam ser exatos para serem úteis, pois é precisamente a aproximação da realidade que os torna aplicáveis (PIDD, 1998). Algumas diferenças importantes entre um modelo e a realidade são mostradas no Quadro 2.5:

QUADRO 2.5 - Realidade *versus* Modelo.

<i>Realidade</i>	<i>Modelo</i>
Complexa	Simple
Delicada	Concreto
Mal definida	Totalmente definido

Fonte: PIDD, 1998.

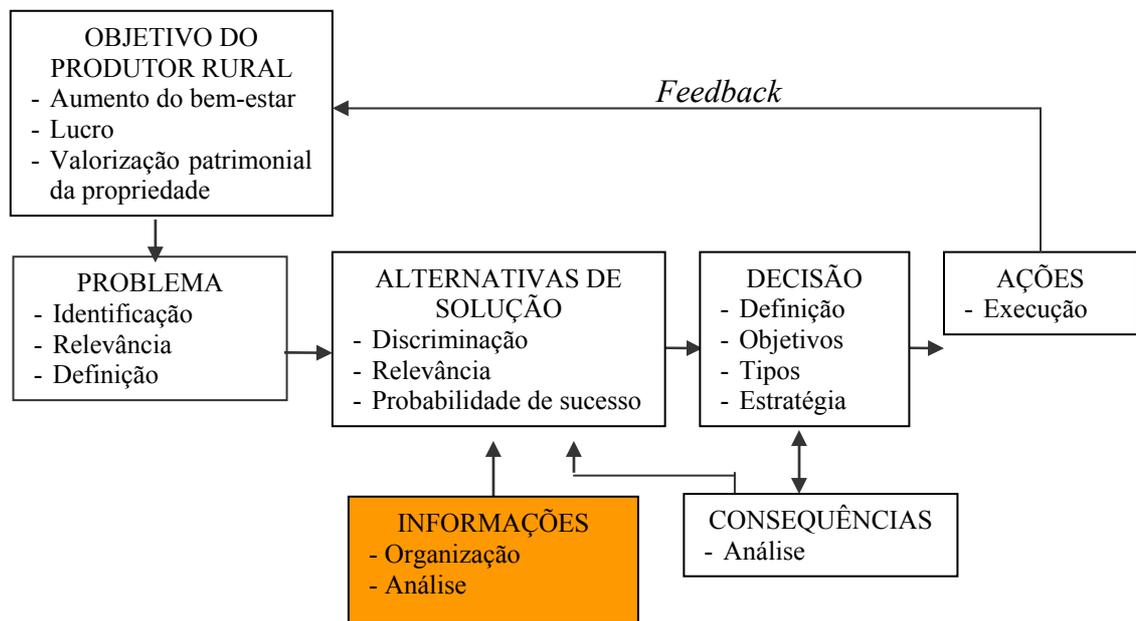
Segundo o mesmo autor, um modelo é utilizado numa tentativa de fornecer uma explicação explícita de alguma coisa ou outra, e para isso a simplificação é desejável. Os modelos devem ser tão simples quanto possíveis e ainda terem validade de uso para o objetivo proposto. Isto é, se um elemento do modelo é necessário ou não, dependerá do seu objetivo, e para isso é necessário ter uma visão global, para se ter certeza de que um modelo representa adequadamente a realidade modelada.

A utilização de um modelo para o processo de tomada de decisão proporciona aumento das chances de encontrar soluções acertadas para o problema levantado. Contudo, não há garantia do sucesso da decisão, uma vez que existe a possibilidade de o tomador de decisão não conseguir levantar a totalidade de alternativas para a solução dos problemas administrativos da propriedade e ter certeza quanto aos resultados advindos da implantação de qualquer uma delas, devido ao grau de incerteza do processo (SILVA & SANTOS, 2002).

Segundo CARRIERI (1992), devido ao comportamento adaptativo do produtor às diferentes possibilidades, o que o leva a rever suas decisões e ações em nível tático, estratégico e até em nível de objetivos, existe a dificuldade de se considerar um sistema de racionalidade formal, quantificado ou teorizável. No entanto, segundo o mesmo autor, a compreensão da racionalidade dos produtores estimula um tipo de pesquisa em que a produção do conhecimento científico vai depender da descoberta sistemática do que é particular e do que é invariante nos sistemas de produção e nos processos de decisão-ação, devendo-se situar esses sistemas e suas decisões-ações no contexto de sua realidade sócio-econômica e política.

Segundo MAXIMIANO (2000) e CERTO (2003), são seis as fases do processo de tomada de decisão: identificação do problema ou oportunidade, diagnóstico ou análise, geração de alternativas, decisão, implementação da alternativa escolhida e *feedback* para verificar se a alternativa implementada está solucionando o problema.

A análise das fases do processo de decisão, segundo a realidade do produtor rural, é feita por CONTINI et al. (1984), conforme ilustrado na Figura 2.3.



Fonte: Adaptado de CONTINI et al., 1984.

FIGURA 2.3 – Esquema do processo de decisão do produtor rural.

No presente trabalho, a fase de identificação do problema ou oportunidade, refere-se à decisão sobre o que produzir. A seleção deste problema depende dos objetivos do produtor, que podem ser, por exemplo, aumentar o bem-estar da família, produzir para seu próprio sustento ou para o mercado, e com o retorno desta venda, investir na propriedade, valorizando seu patrimônio.

Definido o problema, o produtor precisa obter informações que o esclareçam e subsidiem a sua decisão, incluindo informações sobre preços, tecnologias disponíveis, experiência anterior, entre outras, para que possa fazer o diagnóstico, ou seja, a análise da situação. A análise compreende, principalmente, uma sistematização, ou um ordenamento das informações segundo sua natureza e importância (CONTINI et al., 1984).

Este trabalho pretende auxiliar o produtor na identificação, organização e análise dos dados a serem considerados na decisão sobre o que produzir, verificando as melhores alternativas. Desta forma, o modelo o auxiliará na fase de análise e diagnóstico da situação, ocasião em que o produtor estará avaliando os fatores que

influenciam na sua decisão. A partir destes resultados, ele identificará as alternativas viáveis e tomará a decisão. Por meio da elaboração de um modelo para organização e sistematização das informações, pretende-se reduzir a incerteza e conseqüentemente o risco de uma decisão errada.

Dentro do processo de tomada de decisão, a informação é o ingrediente básico que precisa ser estudado e compreendido, a fim de que se possa realmente contribuir para os procedimentos administrativos da propriedade (SILVA & SANTOS, 2002).

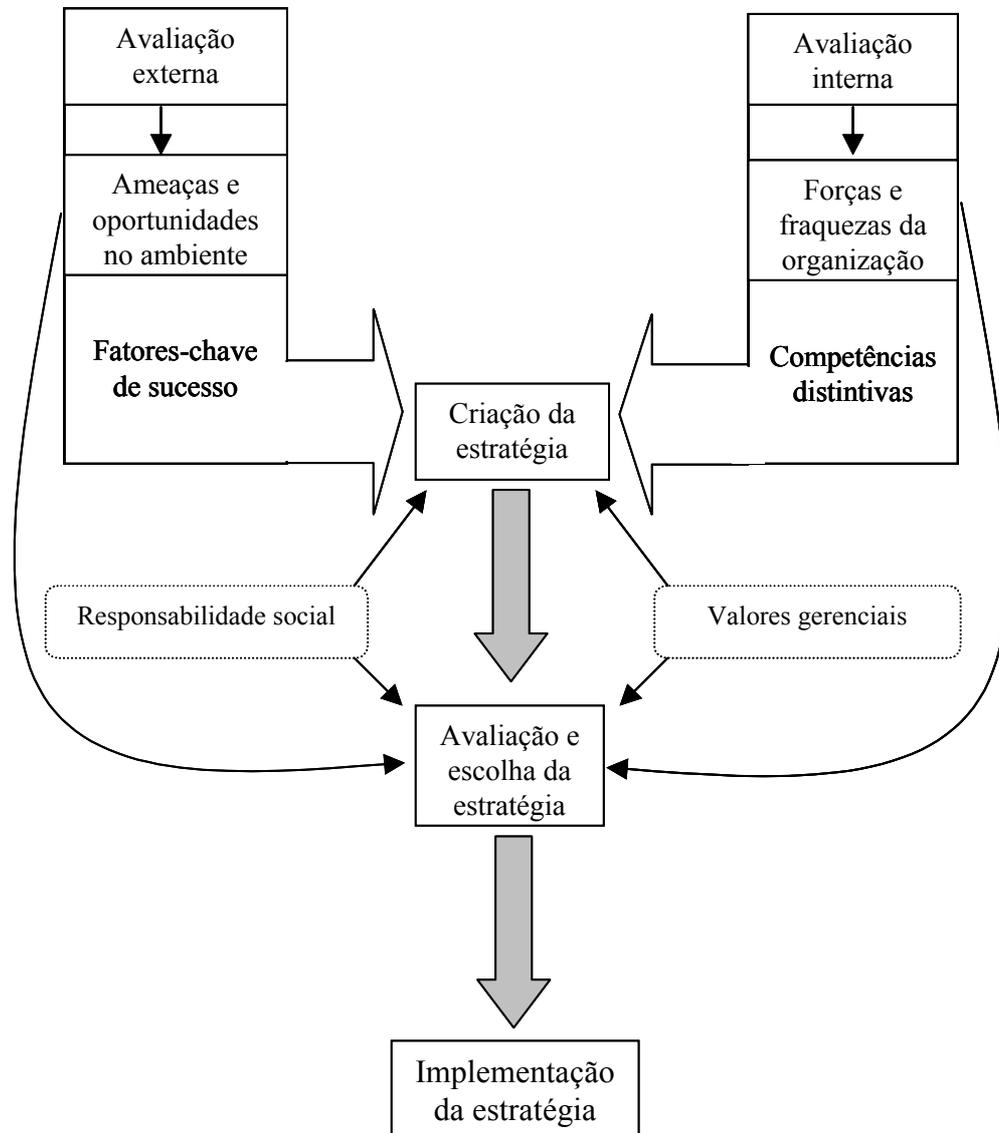
O produtor deve considerar as possíveis conseqüências de suas decisões, e após tomá-las e colocá-las em prática, deve avaliar os resultados e utilizar este aprendizado para as próximas tomadas de decisão.

2.9 - Escola do *Design* de Planejamento Estratégico

A decisão sobre os produtos que a empresa pretende oferecer faz parte da elaboração da estratégia da empresa. No entanto, como já relatado no item 2.3, o modelo proposto neste trabalho abrange os três tipos de planejamento (estratégico, tático e operacional).

Apesar de a Escola do *Design* (MINTZBERG et al., 2000 a) ser de Planejamento Estratégico, ela representa muito bem a metodologia proposta no trabalho, pois propõe uma análise sistêmica do ambiente, considerando tanto os fatores internos quanto os externos para a formulação da estratégia, fatores estes considerados essenciais para a tomada de decisão sobre o que produzir. Portanto, ela será utilizada para o embasamento teórico deste trabalho.

A Escola do Design propõe um modelo de formulação de estratégia que busca atingir uma adequação entre as capacidades internas e as possibilidades externas à empresa (Figura 2.4).



Fonte: MINTZBERG, 2000 a.

FIGURA 2.4 - Modelo básico da Escola do Design.

Segundo a Escola do Design, na avaliação externa são consideradas as seguintes variáveis ambientais (POWER et al., 1986 citado por MINTZBERG, 2000 a):

1. Mudanças na Sociedade: preferências dos clientes (impactando a demanda ou o *design* do produto) e tendências populacionais (impactando a distribuição, a demanda ou o *design* do produto).
2. Mudanças Governamentais: novas legislações, novas prioridades de cumprimento de leis (impactando os investimentos, os produtos, a demanda).
3. Mudanças Econômicas: taxas de juros, taxa de câmbio, mudança na renda pessoal real.
4. Mudanças na Competição: adoção de novas tecnologias, novos concorrentes, mudanças de preços, novos produtos.
5. Mudanças nos Fornecedores: mudanças nos custos de entrada, mudanças em suprimentos, mudança no número de fornecedores.
6. Mudanças no Mercado: novos usos dos produtos, novos mercados, obsolescência de produtos.

Na avaliação interna são considerados os seguintes fatores (POWER et al., 1986 citado por MINTZBERG, 2000 a):

1. Marketing: qualidade do produto, número de linhas de produto, diferenciação de produto, participação de mercado, políticas de determinação de preço, canais de distribuição, programas promocionais, serviço ao cliente, pesquisa de marketing, propaganda e força de vendas.
2. Pesquisa e Desenvolvimento: capacidade de P&D de produto, capacidade de P&D de processo, capacidade da fábrica-piloto.
3. Sistemas de Informações Gerenciais: velocidade e resposta, qualidade das informações correntes, capacidade de expansão, sistema orientado para o usuário.
4. Time Gerencial: habilidades, congruência de valores, espírito de time, experiência, coordenação de esforços.

5. Operações: controle de matérias-primas, capacidade de produção, estrutura do custo de produção, instalações e equipamentos, controle de estoques, controle de qualidade, eficiência energética.
6. Finanças: alavancagem financeira, alavancagem operacional, proporções do balanço, relações com acionistas, situação fiscal.
7. Recursos Humanos: capacidade dos funcionários, sistemas de pessoal, *turnover* de pessoal, moral dos funcionários, desenvolvimento dos funcionários.

A avaliação da situação externa revela ameaças e oportunidades no ambiente, enquanto a avaliação da situação interna revela forças e fraquezas da organização, tendo esta escola originado o modelo SWOT (*Strenghts, Weaknesses, Opportunitties, Threats*), bastante utilizado na administração estratégica.

Na criação e na avaliação e escolha da estratégia, dois outros fatores exercem suas influências: valores gerenciais e responsabilidades sociais. Os valores gerenciais referem-se às crenças e preferências daqueles que lideram formalmente a organização, e as responsabilidades sociais dizem respeito à ética da sociedade na qual a organização opera. No entanto, a maioria dos autores associados a esta escola não dedicam muita atenção a valores e ética, sendo a ênfase dada às avaliações das situações interna e externa.

Para a elaboração do modelo de tomada de decisão deste trabalho, foi feita uma adaptação desta escola para o problema que está sendo tratado (definição dos produtos a serem oferecidos pela empresa) e para as condições dos produtores rurais familiares, que serão os usuários do modelo.

3 – RESULTADOS

3.1 - Entrevistas de diagnóstico

Este item apresenta os resultados das entrevistas realizadas com 33 produtores familiares da região de São Carlos (SP), onde foi realizado o diagnóstico das propriedades estudadas. O objetivo do diagnóstico foi identificar os sistemas de produção de hortaliças e a forma de planejamento das atividades produtivas.

3.1.1 - Caracterização das propriedades

A área total das 33 propriedades estudadas, considerando inclusive terras tomadas ou cedidas em arrendamento ou parceria, varia de 0,9 a 80 hectares (ha), tendo como tamanho médio 16 ha.

Com relação ao faturamento obtido com as atividades desenvolvidas na propriedade, 30 dos 33 produtores da amostra têm na produção de hortaliças sua principal atividade. Para os outros 3 produtores, a olericultura ocupa a 2ª ou 3ª posição.

Analisando a participação das pessoas da família na atividade de produção de hortaliças, além da mão-de-obra do(a) chefe de família, foi observada uma significativa participação dos cônjuges, filhos e pais/sogros do chefe de família (Tabela 3.1).

TABELA 3.1 - Mão-de-obra familiar que participa da produção de hortaliças.

Parentesco	Quantidade
Chefe de família	33
Cônjuge	19
Filho	18
Pai/mãe/sogro/sogra	14
Genro/nora	3
Irmãos	10
Outros	7

Fonte: entrevistas realizadas.

Ao contrário da tendência verificada nas áreas urbanas, no campo ainda são poucas as famílias chefiadas por mulheres (Tabela 3.2). Por outro lado, das 21 esposas dos chefes de família, 17 participam da atividade de produção de hortaliças, fato que parece indicar uma mudança de padrão na estrutura do mundo rural, seguindo o mesmo comportamento das áreas urbanas.

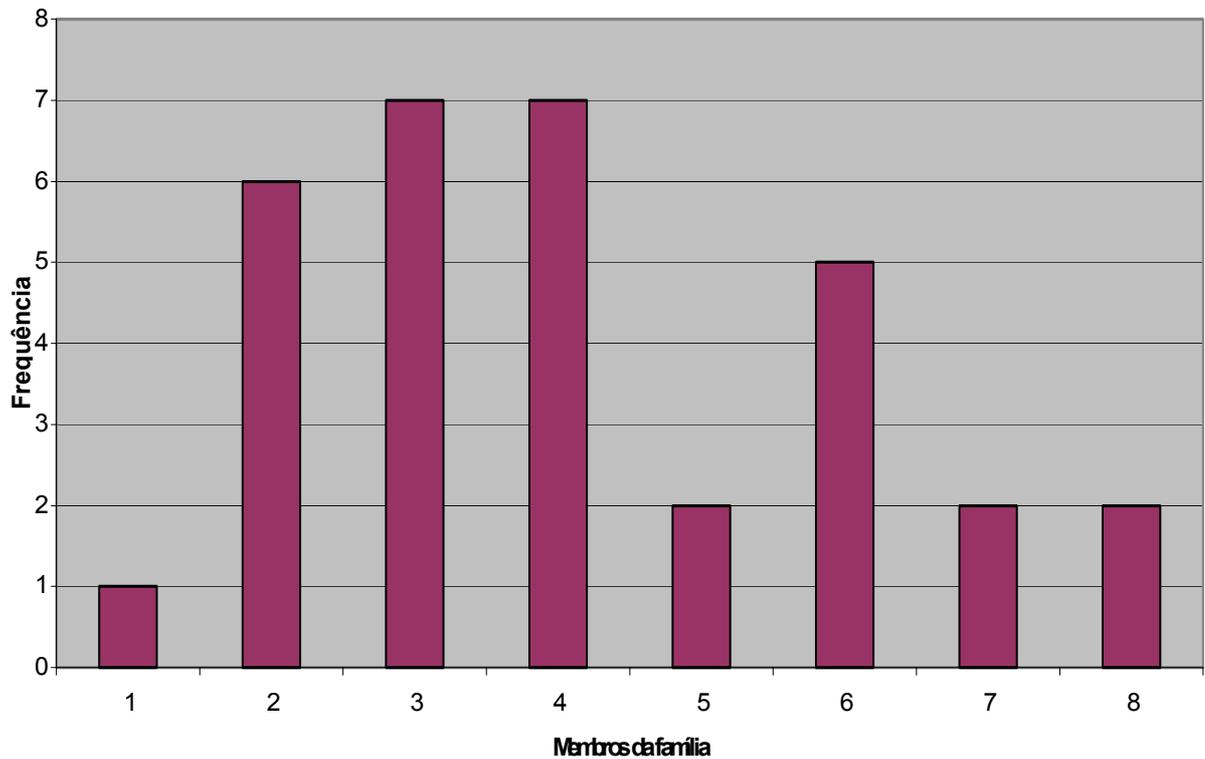
TABELA 3.2 - Caracterização dos(as) chefes de família e dos cônjuges.

Parentesco	Idade	Gênero	
		Masculino (%)	Feminino (%)
Chefe de família	Menos de 30 anos	9	-
	30 a 49 anos	52	3
	50 a 69 anos	33	-
	70 anos ou mais	3	-
	Total chefe de família	97	3
Cônjuge	Menos de 30 anos	-	11
	30 a 49 anos	-	58
	50 a 69 anos	5	16
	70 anos ou mais	-	-
	Não informou	-	11
Total cônjuge	5	95	

Fonte: Entrevistas realizadas.

A amostra estudada é composta por produtores e seus respectivos cônjuges, em sua maioria jovens, com idades variando entre 30 e 49 anos, que provavelmente continuarão a atuar na agricultura por um longo período. Este fato é positivo, pois os produtores mais jovens estão, em geral, mais preparados e sobretudo mais abertos a mudanças, como a implantação do modelo de tomada de decisão proposto neste trabalho.

Também pôde-se observar que a maioria das famílias da amostra são pequenas. Em 20 propriedades, o número de membros da família do responsável pela exploração, que trabalham ou vivem na propriedade, varia de 2 a 4 pessoas (Figura 3.1).



Fonte: Entrevistas realizadas.

FIGURA 3.1 – Membros da família que vivem ou trabalham na propriedade.

Das 133 pessoas envolvidas na produção, 104 trabalham com hortaliças. Dos 29 restantes, 14 têm menos de 12 anos de idade e 3 têm de 68 a 82 anos, evidenciando um significativo emprego da mão-de-obra familiar em idade produtiva no cultivo de hortaliças nas propriedades estudadas.

O nível de escolaridade é muito baixo, e isto representa uma dificuldade relativamente grande para o desenvolvimento e aperfeiçoamento das atividades, principalmente aquelas relacionadas ao gerenciamento da propriedade. Foi observado nesta pesquisa que apenas 20% têm o segundo grau completo, 4% são analfabetos e 9%

não indicaram sua formação, provavelmente por serem também analfabetos e sentirem-se pouco a vontade para falar sobre o assunto (Tabela 3.3).

TABELA 3.3 – Nível de escolaridade dos membros das famílias produtoras.

Idade	Escolaridade				
	Analfabeto (%)	1º grau incompleto (%)	1º grau completo ou 2º grau incompleto (%)	2º grau completo (%)	3º grau (%)
Menos de 30 anos	-	6	10	12	-
30 a 49 anos	3	17	10	6	-
50 a 69 anos	-	10	12	2	-
70 anos ou mais	1	-	-	-	-
Total	4	33	32	20	-

Fonte: Entrevistas realizadas.

Como já era esperado, por se tratar de empreendimentos familiares, os produtores utilizam de forma intensiva o trabalho de seus familiares, sendo poucos aqueles que contratam empregados, já que 70% dos produtores não têm empregados permanentes e nenhum produtor tem mais de 2 empregados (permanentes ou temporários). A contratação de mão-de-obra se dá quando a familiar não é suficiente. Observa-se a preferência pela mão-de-obra permanente; este comportamento ocorre pelo fato de que a produção de hortaliças é uma atividade complexa, que exige experiência, e por esta razão, em geral, não compensa contratar mão-de-obra temporária, pois geralmente quando o empregado ainda está aprendendo os detalhes da atividade, ele acaba deixando o trabalho. Quando contratam funcionários temporários, os produtores o fazem para atividades que não requerem muito conhecimento técnico, como o controle das ervas daninhas na época das chuvas (Tabela 3.4).

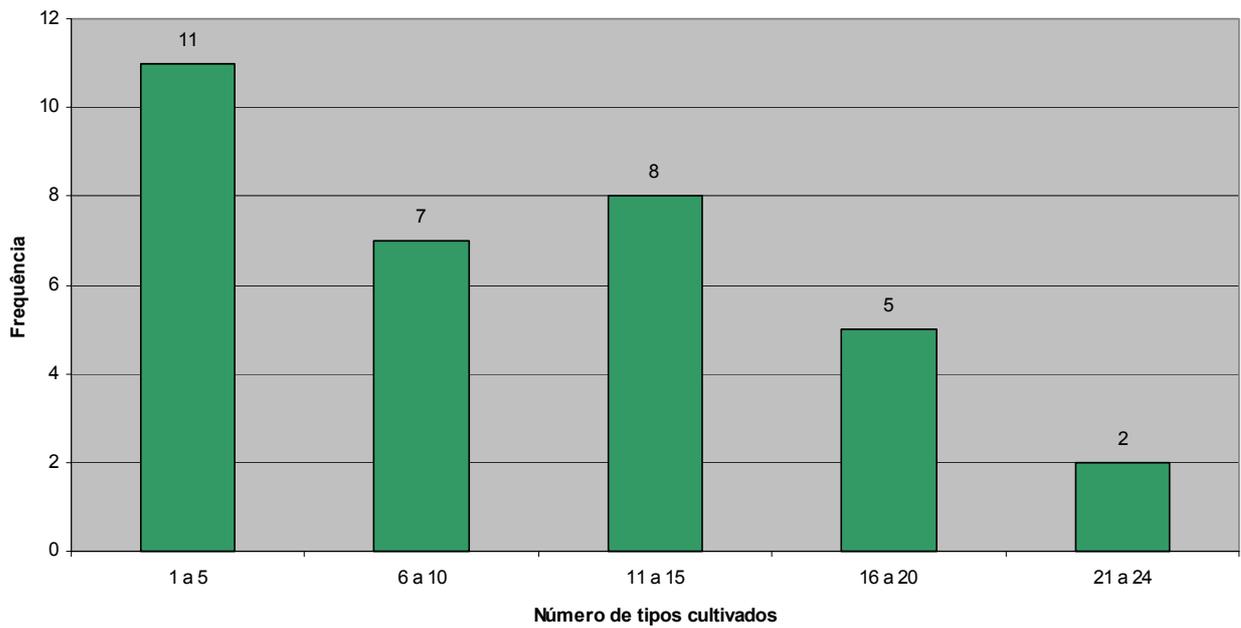
TABELA 3.4 – Frequência de produtores que contratam mão-de-obra.

	Nº funcionários	Frequência (%)
Permanentes	0	70
	1	21
	2	9
Temporários	0	91
	1	6
	2	3

Fonte: Entrevistas realizadas.

Uma reclamação bastante freqüente entre os produtores, está relacionada aos problemas com processos trabalhistas de ex-funcionários. Alguns produtores citaram que existe mercado, área e recursos disponíveis para aumentar a produção, mas que para isso precisariam contratar empregados. Os produtores preferem não aumentar a produção, para não correrem o risco de terem problemas trabalhistas.

Quanto à diversificação, observa-se que 11 produtores cultivam apenas de 1 a 5 produtos, que é uma prática adotada por aqueles que preferem se especializar em algumas opções, o que facilita a melhoria da qualidade dos produtos. A diversificação de produtos parece ser uma preocupação de alguns produtores, uma vez que cerca de 15 deles cultivam mais que 10 tipos. Muitos produtores optam por ter grande variedade para fazer venda direta ao consumidor final, para tentar reduzir seu risco de produção, ou no caso daqueles que fornecem para intermediários, para atender o cliente naquilo que for pedido (Figura 3.2).



Fonte: Entrevistas realizadas.

FIGURA 3.2 – Número de tipos de hortaliças cultivadas pelos produtores.

A Tabela 3.5 evidencia a predominância do cultivo de hortaliças de folhas (cheiro verde, chicória, couve, rúcula).

TABELA 3.5 – Número de produtores e as respectivas hortaliças cultivadas.

	Hortaliça	Nº produtores
1	Cheiro verde	32
2	Alf. Crespa	24
3	Alf. Americana	20
4	Alf. Lisa	20
5	Chicória	19
6	Couve	19
7	Rúcula	17
8	Brócolis	16
9	Almeirão	15
10	Beterraba	12
11	Agrião	11
12	Espinafre	11
13	Rabanete	11
14	Abobrinha	8
15	Alface mimosa	8
16	Berinjela	8
17	Pepino	6
18	Quiabo	6
19	Acelga	5
20	Jiló	5
21	Almeirão Pão de Açúcar	4
22	Cenoura	4
23	Coentro	4
24	Mostarda	4
25	Repolho	4
26	Almeirão amargo	3
27	Catalônia	3
28	Pimentão	3
29	Vagem	3
30	Chuchu	2
31	Hortelã	2
32	Pimenta	2
33	Alface Roxa	1
34	Cebola	1
35	Couve-Flor	1
36	Mandioca	1
37	Nabo	1
38	Salsão	1
39	Tomate caqui	1

Fonte: Entrevistas realizadas.

3.1.2 - Análise de solo e água

a) Análise de solo

Para que o produtor não aplique quantidade incorreta de nutrientes, acarretando custos desnecessários e comprometimento da produção, é importante a realização anual da análise de solo de cada gleba da propriedade, seguindo-se a correta interpretação dos resultados por um técnico especializado.

A frequência com que os produtores realizam análise do solo encontra-se na Tabela 3.6:

TABELA 3.6 - Frequência com que os produtores realizam análise de solo.

Frequência	%
Faz análise pelo menos 1 vez ao ano	33,3
Demora mais de 1 ano para fazer a análise	33,3
Nunca faz análise	33,3

Fonte: Entrevistas realizadas.

Parece ser bastante crítica a situação dos produtores em relação à análise do solo, pois 66% dos mesmos não realizam esta prática ou a realizam com um intervalo maior que um ano, quando o recomendado é sua realização pelo menos uma vez ao ano.

A falta de hábito de fazer análises de solo não pode ser justificada pela dificuldade para a sua realização, pois basta que o produtor colete amostras do solo e as entregue à Secretaria da Agricultura de São Carlos, que se encarrega de encaminhá-las ao laboratório da UFSCar em Araras. Quanto ao preço, este também não seria uma justificativa, pois os valores das análises variam de R\$ 8,00 a R\$ 17,00 por amostra.

b) Análise de água

Os produtores também foram questionados sobre a frequência de análise da água utilizada na irrigação das hortaliças.

A Tabela 3.7 revela que a qualidade da água usada na irrigação não faz parte das preocupações da maioria dos produtores. Falta consciência e conhecimento a estes produtores, pois a qualidade da água, além de interferir na capacidade de absorção

dos nutrientes pela planta, também é uma questão de saúde pública, pois se a água apresentar um nível de coliformes fecais acima do aceitável, as hortaliças ficarão contaminadas. A falta de compromisso dos produtores com esta situação deve provavelmente estar relacionada à falta de fiscalização e conseqüente punição para este tipo de contaminação dos produtos.

TABELA 3.7 - Freqüência de análise da água usada na irrigação.

Faz análise da água	Freqüência (%)
Sim	24
Não	64
Não respondeu	12

Fonte: Entrevistas realizadas.

A justificativa apresentada pelos produtores para este comportamento é que a água de que eles dispõem para irrigação é de boa qualidade e por isso não precisam se preocupar com isso.

3.1.3 - Busca de informações

Para a caracterização de um bom produtor rural, a competência no desenvolvimento da atividade agropecuária é tão importante quanto o desejo de ampliar esta competência, por meio da busca de conhecimento necessário ao desenvolvimento de suas atividades (CELLA & PERES, 2002). O comportamento de buscar informações sobre a sua atividade é um fator relevante para o planejamento das atividades, em especial no que se refere ao ambiente externo à UPR. A Tabela 3.8 apresenta os locais onde os produtores familiares de São Carlos buscam as informações relacionadas à atividade produtiva e os tipos de informações mais solicitadas.

TABELA 3.8 - Tipos de informações e locais de busca utilizados pelos produtores.

Orientação técnica para produzir	3% = prefeitura (Casa da Agricultura)	Preços	3% = Jornais/revistas	
	3% = Embrapa		6% = fornecedores	
	3% = feiras		9% = TV	
	3% = intermediário		21% = amigos/vizinhos	
	6% = jornal/revista		24% = intermediário	
	6% = Internet		36% = outros (inclui mercado)	
	9% = TV		18% = não busca	
	9% = profissionais autônomos		Necessidade dos clientes	3% = reuniões de produtores
	24% = amigos / vizinhos			12% = intermediário
	64% = fornecedores			36% = outros
6% = não busca	48% = não busca			
Orientação para comercialização	3% = fornecedores	Padrão de qualidade	3% = fornecedores	
	9% = amigos / vizinhos		3% = jornais/revistas	
	15% = intermediários		3% = Internet	
	6% = outros		6% = TV	
	67% = não busca		12% = intermediário	
Capacitação gerencial	3% = Sebrae	9% = outros	Previsão do tempo	
	3% = Embrapa	64% = não busca		3% = Internet
	3% = Jornais/revistas	Crédito		42% = TV
	3% = TV			48% = outros
	3% = intermediário			52% = não busca
	6% = outros			3% = feiras
85% = não busca	9% = outros	88% = não busca		

Fonte: Entrevistas de campo.

A pesquisa de campo revelou um baixo índice de procura por informações, em especial aquelas relacionadas à comercialização, capacitação gerencial, necessidades dos clientes, padrão de qualidade, previsão do tempo e crédito. As informações sobre as técnicas de produção representam o principal objetivo dos produtores, e são obtidas principalmente junto aos fornecedores de insumos, porém, alguns produtores desconfiam destas indicações, devido ao interesse das empresas em vender os seus produtos.

A falta de interesse nas informações relacionadas aos preços é preocupante, visto que sem esta informação, os produtores ficam sem um referencial para negociar seus produtos no momento da venda. No entanto, apenas 18% dos produtores se incluem nesta situação, enquanto 24% obtém esta informação junto aos intermediários, 21% com vizinhos ou amigos e 36% em outras fontes, incluindo o

próprio mercado. Observa-se que os produtores são tomadores de preço, não existindo nenhuma organização para estabelecer os preços de seus produtos.

Pelo fato de os produtores familiares não adotarem um referencial de preços, como os do CEASA (situado a aproximadamente 40 km), os produtos são vendidos a preços abaixo dos normalmente praticados pelo mercado, devido ao receio de não conseguirem colocar seus produtos. Este procedimento prejudica a todos os produtores da região, que têm interesse em vender seus produtos em São Carlos.

A utilização de computador na propriedade ainda é uma realidade muito distante. Dos 33 produtores entrevistados, apenas 3 possuem computador, mas apenas 1 o utiliza para a atividade de produção de hortaliças, para receber pedidos via e-mail.

3.1.4 - Decisão sobre o que produzir

As informações de campo revelaram que o principal fator considerado pelos produtores na hora de decidir o que produzir é o mercado e que apenas 3% consideram os recursos da propriedade como importantes nesta decisão (Tabela 3.9).

TABELA 3.9 - Parâmetros utilizados pelos produtores na escolha da hortaliça.

Parâmetro	Número de produtores	%
De acordo com o mercado	17	51
Facilidade na produção e afinidade com o produto	12	36
Menor custo de produção e melhor preço de venda	6	18
De acordo com os recursos da propriedade	1	3
Sempre produz a mesma coisa	1	3
Não respondeu	1	3

Fonte: Entrevistas realizadas.

Estes resultados já eram de certa forma esperados, dado que os produtores têm uma visão bastante limitada do processo de produção, de modo que fatores como os recursos existentes na propriedade, não são devidamente considerados. O fato dos produtores repetirem em todo o ciclo, os mesmos produtos, não

diversificando suas atividades, faz parte da cultura do produtor rural, em especial dos familiares.

3.1.5 - Decisão sobre como produzir

A decisão sobre como produzir, ou seja, quais técnicas serão utilizadas no processo produtivo, é geralmente baseada na tradição e na experiência adquirida na atividade. Apenas 36% responderam que procuram se atualizar sobre novas técnicas de produção (Tabela 3.10).

TABELA 3.10 - Parâmetros utilizados na decisão sobre como produzir as hortaliças.

Parâmetro utilizado	Número de produtores	Frequência (%)
Segue a tradição, a experiência	19	58
Utiliza a experiência que tem, mas se atualiza	12	36
Resposta não condizente com a pergunta	2	6

Fonte: Entrevistas realizadas.

Os motivos para isto parecem estar relacionados a uma acentuada acomodação do produtor, no sentido de que muitos não têm iniciativa de se informarem sobre novas técnicas de produção, para melhorar sua produtividade. Também deve ser considerada a falta de acesso a fontes de informação como TV, jornais, revistas, participação de feiras etc. Além disso, os produtores podem não ter capital para implementar novas técnicas, não se sentindo motivados a buscar novidades. No entanto, é importante destacar que existem técnicas modernas de produção que exigem pouco ou nenhum investimento e podem contribuir para a melhoria do sistema de produção.

3.2 – Modelo de Tomada de Decisão sobre “O Que Produzir em Olericultura”

Segundo SCARPELLI (2001), na tomada de decisão sobre o que produzir, dois conjuntos de fatores devem ser considerados: características dos recursos disponíveis e condições de mercado. No conjunto de características dos recursos disponíveis, destacam-se: a) a composição do solo, b) a topografia da região, c) a disponibilidade de água, d) as condições climáticas, e) a disponibilidade de serviços de apoio, f) a capacitação da mão-de-obra, g) a possibilidade de implementar culturas e/ou criações complementares, h) a disponibilidade de insumos, i) os investimentos necessários, j) o capital disponível e l) os possíveis índices de produtividade.

Com relação ao conjunto de características relacionadas às condições de mercado, destacam-se: a) a possível escala de produção individual ou coletiva, b) a existência de cadeias coordenadas para os produtos recomendáveis, c) as quantidades mínimas exigidas pelo elo sucessor da cadeia, d) o comportamento histórico dos preços para se avaliar o possível retorno, e) as safras e entressafras dos produtos e f) a identificação de culturas perenes ou temporárias.

No caso de se elaborar um modelo para tomada de decisão sobre o que produzir, que pudesse ser utilizado para qualquer tipo de atividade, todos os fatores citados por SCARPELLI (2001) devem ser considerados.

Neste trabalho foram considerados os fatores propostos por SCARPELLI (2001), com as devidas adaptações para a cultura utilizada (olericultura) e para a realidade do município de São Carlos, além dos resultados das entrevistas com os especialistas.

3.2.1 - Fatores não considerados no modelo

Com relação ao conjunto de características relativas aos recursos disponíveis, não foi considerada a composição do solo, pois a olericultura é uma atividade

distinta das demais, caracterizando-se pelo intenso uso de insumos. O solo recebe um tratamento diferenciado em relação às outras atividades, com significativa utilização de fertilizantes, de modo que mesmo que a fertilidade do solo da propriedade não seja adequada, o que determinará o sucesso ou insucesso da cultura será a adequada correção e adubação do solo.

Optou-se por não considerar a topografia da região, pelo fato de esta não interferir na decisão sobre o que será plantado, o mesmo acontecendo com a disponibilidade de água, uma vez que este é um fator determinante para olericultura, ou seja, a falta de água para irrigação inviabiliza qualquer atividade relacionada à produção de hortaliças.

A recomendação dos especialistas foi de não considerar os possíveis níveis de produtividade e a possibilidade de implementar atividades complementares, pois no caso de olericultura estes fatores não auxiliam na tomada de decisão.

Com relação às características que compõem as condições de mercado, não foi considerada a existência de cadeias coordenadas para os produtos recomendáveis, pois ainda não existem cadeias coordenadas para hortaliças em São Carlos. Os períodos de safras e entressafras foi considerado um fator importante, devendo o planejamento ser realizado pelo menos duas vezes ao ano (períodos de outubro-março e abril-setembro).

Um fator que não é considerado por SCARPELLI (2001) mas que é de grande importância para o planejamento da produção é a rotação de culturas. Este fator não foi considerado no modelo, pois o objetivo residia na execução do planejamento da área como um todo, e não de canteiros específicos. Além disso, a proposta não tem a finalidade de auxiliar o produtor na decisão sobre onde plantar determinado produto. Apesar de não ter sido considerado no modelo, o produtor deve ter consciência da importância da rotação de culturas no planejamento da distribuição das espécies na sua área de produção.

3.2.2 - Fatores considerados no modelo

Os fatores a serem considerados na tomada de decisão foram agrupados em fatores relacionados ao ambiente interno e ao ambiente externo à UPR. Foram considerados fatores internos, aqueles localizados geograficamente dentro da UPR e/ou que são de propriedade do produtor, como os recursos naturais, humanos, financeiros próprios, tecnológicos e de infra-estrutura, enquanto os externos referem-se aos localizados geograficamente fora da UPR e/ou que precisam ser adquiridos pelo produtor, como os serviços de apoio e as informações sobre a demanda e a oferta dos produtos.

Na escolha dos produtos, o produtor deve considerar tanto os fatores internos quanto os externos, porém, o que se observa na prática é que os produtores orientam suas escolhas com base principalmente nos fatores externos, em especial no mercado (Tabela 3.9, item 3.1.4), fato que geralmente os conduz aos produtos com maior preço de venda no momento. Como muitos produtores geralmente adotam esta atitude, ocorre o aumento da oferta do produto e conseqüente redução de preço.

Com a análise dos fatores internos à UPR, pretende-se capacitar o produtor a identificar sua competência, ou seja, que tipo de hortaliça é mais adequado às suas condições. Nesta análise o produtor estará identificando os recursos internos de que dispõe, seus pontos fortes e fracos com relação à produção de determinado produto. Juntamente com a análise do ambiente interno, o modelo propõe que o produtor analise o ambiente externo à UPR, verificando as informações sobre demanda e oferta, os serviços de apoio de que dispõe, as ameaças e oportunidades existentes para então decidir o que vai produzir.

Não há uma seqüência estabelecida sobre a ordem de análise dos fatores internos e externos, os quais devem ser analisados simultaneamente para a tomada de decisão. As informações a serem consideradas pelo produtor na decisão sobre o que produzir encontram-se na Figura 3.3.

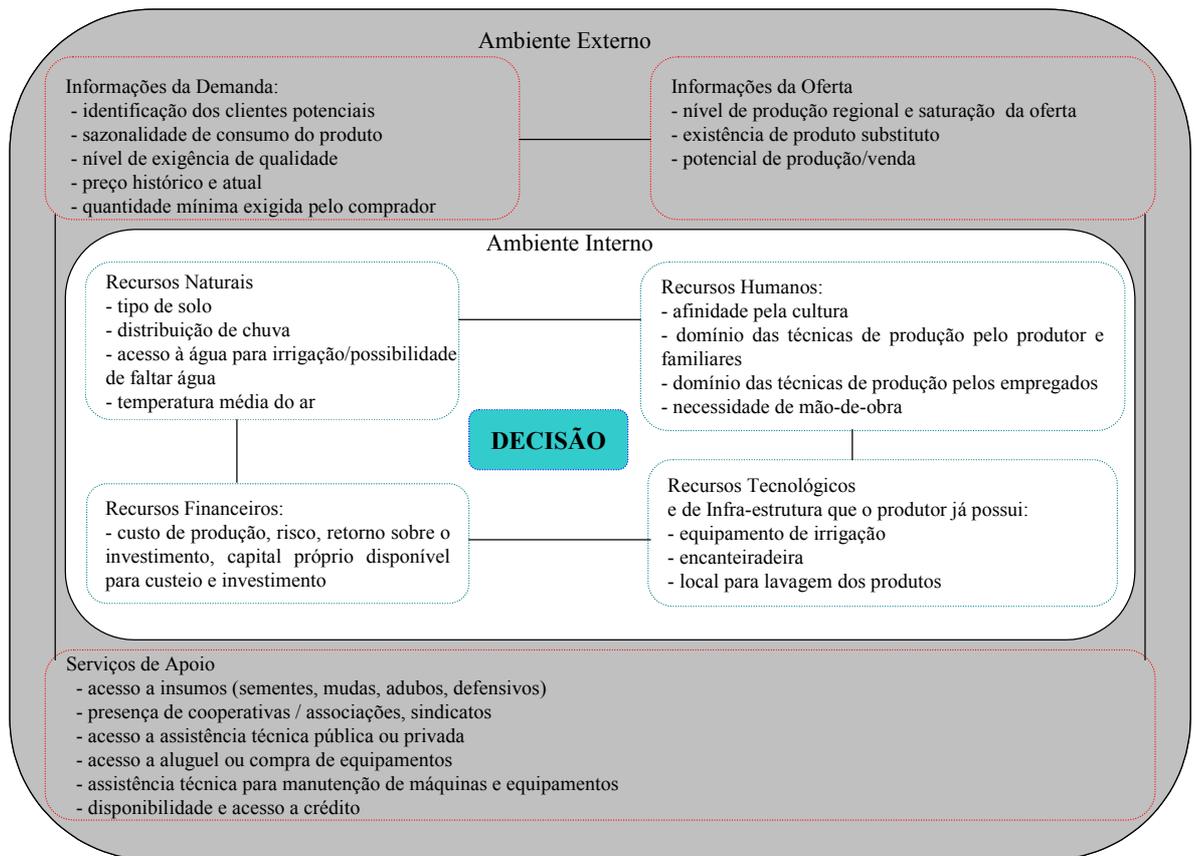


FIGURA 3.3 - Fatores dos ambientes externo e interno às UPRs a serem considerados na escolha do que produzir na atividade de olericultura.

Através da análise dos fatores internos e externos, o produtor terá condições de analisar quais são os pontos fortes e fracos da sua empresa e dos concorrentes, assim como as ameaças e oportunidades do ambiente.

O planejamento é uma atividade dinâmica, de forma que o produtor deverá estar sempre reavaliando as variáveis, com o objetivo de desenvolver seus pontos fortes, minimizar seus pontos fracos, procurar amenizar as ameaças e aproveitar as oportunidades do ambiente.

3.2.2.1 - Análise dos Fatores Internos à UPR

Para a análise dos recursos internos, observou-se que cada tipo de hortaliça apresenta diferentes necessidades, principalmente no que se refere aos recursos naturais. Diante disso, foi escolhido um conjunto de opções de produtos para a composição do modelo, utilizando os dados coletados na etapa de diagnóstico, quanto aos tipos de hortaliças mais cultivados pelos produtores do município (Tabela 3.5, item 3.1.1.).

As informações do Tabela 3.5 permitiram selecionar os produtos alface, beterraba e berinjela, para serem utilizados na elaboração do modelo. Além de estas hortaliças serem cultivadas por um número significativo de produtores, pertencem a grupos botânicos distintos. O alface pertence às hortaliças de folha, a beterraba às de raiz e a berinjela às de fruto.

Para a análise dos recursos internos à UPR, propõe-se a mensuração da **relevância** de cada fator de produção e da **situação do produtor**, por meio da atribuição de pesos e notas (Tabela 3.11). Foram listados todos os fatores internos à UPR utilizados na produção de hortaliças e que influenciam na escolha do produto. Estes fatores estão divididos em quatro grupos: recursos naturais, recursos humanos, recursos financeiros e recursos tecnológicos e de infra-estrutura.

Nas entrevistas com os especialistas em produção de hortaliças e gestão rural, foi verificada a lista de fatores, atribuídos os pesos de cada fator (Tabela 3.11) e as notas para cada possibilidade de situação do produtor (Tabelas 3.12 a 3.14).

TABELA 3.11 - Planilha para tomada de decisão, contendo a identificação dos recursos internos à UPR, relevância dos fatores e situação do produtor, para três produtos hortícolas.

Fatores de Produção	Alface			Beterraba			Berinjela		
	Relevância	Situação do produtor	Total por fator	Relevância	Situação do produtor	Total por fator	Relevância	Situação do produtor	Total por fator
	1, 2, 3, 4, 5	-2, -1, 0, 1, 2		1, 2, 3, 4, 5	-2, -1, 0, 1, 2		1, 2, 3, 4, 5	-2, -1, 0, 1, 2	
	MI, I, N, R, MR	MD, D, N, F, MF	MI, I, N, R, MR	MD, D, N, F, MF	MI, I, N, R, MR	MD, D, N, F, MF			
Recursos naturais									
Tipo de solo	3			4			3		
Distribuição de chuva	5			4			4		
Acesso à água / possibilidade de faltar água	4			3			3		
Temperatura média do ar	4			4			4		
Recursos humanos									
Afinidade pela cultura	4			4			4		
Domínio das técnicas de produção pelo produtor e familiares	5			5			5		
Domínio das técnicas de produção pelos empregados	3			3			4		
Necessidade de mão-de-obra	4			4			3		
Recursos tecnológicos e de infra-estrutura									
Equipamento de irrigação	4			4			4		
Encanteiradeira	3			3			1		
Local para lavagem dos produtos	4			4			1		
Recursos financeiros									
Custo de produção, retorno, risco de produção e capital próprio disponível para investimento e custeio	4			4			5		
Nota final por espécie									
Obs.: MI = 1 = Muito irrelevante; I = 2 = Irrelevante; N = 3 = Neutro; R = 4 = Relevante; MR = 5 = Muito relevante									
MD = -2 = Muito desfavorável; D = -1 = Desfavorável; N = 0 = Neutro; F = 1 = Favorável; MF = 2 = Muito favorável									

Os especialistas indicaram a **relevância** de cada fator, atribuindo pesos variando de 1 a 5 (1 representa muito irrelevante e 5 muito relevante). Nos casos em que os especialistas determinaram pesos diferentes para o mesmo fator, o valor final foi obtido pela média aritmética dos valores determinados (Tabela 3.11).

Desta forma, no momento da utilização do modelo, as colunas contendo a **relevância** de cada fator já estarão preenchidas, cabendo ao produtor e/ou ao técnico da extensão rural, preencher apenas as colunas referentes à **situação do produtor**.

Por meio do preenchimento da coluna **situação do produtor**, pretende-se identificar o nível de adequação de determinado produto às condições específicas encontradas na UPR. Para esta avaliação foi atribuída uma escala de notas variando de -2 a +2 para as opções de situação do produtor (-2 significa muito desfavorável e +2 significa muito favorável).

Para o preenchimento da coluna relativa à situação atual do produtor, deverão ser consultados os Guias de Preenchimento de cada cultura (Tabelas 3.12 a 3.14), que apresentam o detalhamento dos fatores que compõem o ambiente interno às UPRs, para cada hortaliça considerada.

O procedimento de pontuação da **situação do produtor** deverá ser feito para cada um dos fatores e para cada uma das opções de hortaliças. Os valores de pontuação desta coluna, para cada um dos fatores, devem ser multiplicados pela **relevância** do fator correspondente. Ao final destas operações, serão obtidos os valores totais por fator, que somados indicarão a **nota final por espécie**.

Vale ressaltar que o produtor deve ficar atento à influência que os fatores externos podem ter sobre os fatores internos, quando da análise da **situação do produtor**. Um exemplo disso é quando o produtor verificar que tem pouco capital disponível para investimento e custeio; no entanto, na atribuição da nota deste fator, ele deverá considerar se ele tem acesso a crédito (fator externo). Se tiver, sua situação terá uma nota melhor. Outro exemplo é no caso de o produtor não ter conhecimento sobre a produção de determinado produto. No entanto, se ele tiver acesso a cursos e

treinamentos (fatores externos) para adquirir os conhecimentos necessários, a nota a ser concedida para a sua situação neste fator poderá ser maior.

As opções de hortaliças que apresentarem as maiores notas serão os mais adequados às condições internas da UPR.

TABELA 3.12 - Guia de preenchimento para culturas de alfaces.

Recursos naturais		
Tipo de solo	Solo arenoso / leve	1
	Solo médio / misto	2
	Solo argiloso / pesado	1
Distribuição de chuva	Excesso de chuva	-2
	Pouca chuva	-1
	Trabalha com cultivo protegido/plasticultura	0
	Chuva leve	2
Acesso à água para irrigação / possibilidade de faltar água	Difícil acesso / às vezes falta água	-2
	Difícil acesso / nunca falta água	-1
	Fácil acesso / às vezes falta água	1
	Fácil acesso / nunca falta água	2
Temperatura média do ar	Clima quente	-1
	Clima frio	1
	Clima ameno	2
Recursos humanos		
Afinidade pela cultura	Não gosta	-1
	Indiferente	0
	Gosta	1
Domínio das técnicas de produção pelo produtor e familiares	Nenhum	-2
	Pouco	-1
	Médio	1
	Muito	2
Domínio das técnicas de produção pelos empregados	Nenhum	-2
	Pouco	-1
	Não possui empregados	0
	Médio	1
	Muito	2
Necessidade de mão-de-obra	Mão-de-obra disponível não é suficiente	-1
	Mão-de-obra disponível é suficiente	1
Recursos tecnológicos e de infra-estrutura que o produtor já possui		
Equipamento de irrigação	Aspersão	2
	Microaspersão	2
	Gotejamento	2
	Sulcos	-2
Encanteiradeira	Não possui	-1
	Possui	0
Local para lavagem dos produtos	Não possui	-1
	Possui	0
Recursos financeiros		
Custo de produção, retorno, risco de produção e capital próprio disponível para investimento e custeio	Alto custo, alto risco, alto retorno e pouco capital próprio disponível.	-2
	Alto custo, baixo risco, alto retorno e pouco capital próprio disponível.	-1
	Baixo custo, baixo risco, baixo retorno e pouco capital disponível	-1
	Baixo custo, baixo risco, baixo retorno e capital próprio disponível	1
	Alto custo, alto risco, alto retorno e capital próprio disponível.	1
	Alto custo, baixo risco, alto retorno e capital próprio disponível.	2

* Fator que será analisado em função do resultado da análise de solo da área a ser cultivada.

TABELA 3.13 - Guia de preenchimento para cultura de beterraba.

Recursos naturais		
Tipo de solo	Solo arenoso / leve	1
	Solo médio / misto	2
	Solo argiloso / pesado	1
Distribuição de chuva	Excesso de chuva	-2
	Pouca chuva	-1
	Trabalha com cultivo protegido/plasticultura	0
	Chuva leve	2
Acesso à água para irrigação / possibilidade de faltar água	Difícil acesso / às vezes falta água	-2
	Difícil acesso / nunca falta água	-1
	Fácil acesso / às vezes falta água	1
	Fácil acesso / nunca falta água	2
Temperatura média do ar	Clima quente	-1
	Clima frio	1
	Clima ameno	2
Recursos humanos		
Afinidade pela cultura	Não gosta	-1
	Indiferente	0
	Gosta	1
Domínio das técnicas de produção pelo produtor e familiares	Nenhum	-2
	Pouco	-1
	Médio	1
	Muito	2
Domínio das técnicas de produção pelos empregados	Nenhum	-2
	Pouco	-1
	Não possui empregados	0
	Médio	1
	Muito	2
Necessidade de mão-de-obra	Mão-de-obra disponível não é suficiente	-1
	Mão-de-obra disponível é suficiente	1
Recursos tecnológicos e de infra-estrutura que o produtor já possui		
Equipamento de irrigação	Aspersão	2
	Microaspersão	2
	Gotejamento	2
	Sulcos	-2
Encanteiradeira	Não possui	-1
	Possui	0
Local para lavagem dos produtos	Não possui	-1
	Possui	0
Recursos financeiros		
Custo de produção, retorno, risco de produção e capital próprio disponível para investimento e custeio	Alto custo, alto risco, alto retorno e pouco capital próprio disponível.	-2
	Alto custo, baixo risco, alto retorno e pouco capital próprio disponível.	-1
	Baixo custo, baixo risco, baixo retorno e pouco capital disponível	-1
	Baixo custo, baixo risco, baixo retorno e capital próprio disponível	1
	Alto custo, alto risco, alto retorno e capital próprio disponível.	1
	Alto custo, baixo risco, alto retorno e capital próprio disponível.	2

* Fator que será analisado em função do resultado da análise de solo da área a ser cultivada.

TABELA 3.14 - Guia de preenchimento para cultura de berinjela.

Recursos naturais		
Tipo de solo	Solo arenoso / leve	1
	Solo médio / misto	2
	Solo argiloso / pesado	1
Distribuição de chuva	Excesso de chuva	-2
	Pouca chuva	-1
	Trabalha com cultivo protegido/plasticultura	0
Acesso à água para irrigação / possibilidade de faltar água	Chuva leve	2
	Difícil acesso / às vezes falta água	-2
	Difícil acesso / nunca falta água	-1
Temperatura média do ar	Fácil acesso / às vezes falta água	1
	Fácil acesso / nunca falta água	2
	Clima frio	-2
Recursos humanos	Clima ameno	1
	Clima quente	2
	Afinidade pela cultura	Não gosta
Domínio das técnicas de produção pelo produtor e familiares	Indiferente	0
	Gosta	1
	Nenhum	-2
Domínio das técnicas de produção pelos empregados	Pouco	-1
	Médio	1
	Muito	2
Necessidade de mão-de-obra	Nenhum	-2
	Pouco	-1
	Não possui empregados	0
Recursos tecnológicos e de infra-estrutura que o produtor já possui	Médio	1
	Muito	2
	Mão-de-obra disponível <u>não</u> é suficiente	-1
Equipamento de irrigação	Mão-de-obra disponível é suficiente	1
	Aspersão	-2
	Microaspersão	-2
Encanteiradeira	Sulcos	1
	Gotejamento	2
	Não possui	0
Local para lavagem dos produtos	Possui	0
	Produto não precisa ser lavado	0
	Recursos financeiros	
Custo de produção, retorno, risco de produção e capital próprio disponível para investimento e custeio	Alto custo, alto risco, alto retorno e pouco capital próprio disponível.	-2
	Alto custo, baixo risco, alto retorno e pouco capital próprio disponível.	-1
	Baixo custo, baixo risco, baixo retorno e pouco capital disponível	-1
	Baixo custo, baixo risco, baixo retorno e capital próprio disponível	1
	Alto custo, alto risco, alto retorno e capital próprio disponível.	1
	Alto custo, baixo risco, alto retorno e capital próprio disponível.	2

* Fator que será analisado em função do resultado da análise de solo da área a ser cultivada.

Considerando que os pesos da relevância dos fatores de produção variam de 1 a 5, e que as notas para a situação do produtor variam de -2 a +2, as possibilidades para cada fator podem variar de -10 a +10 (Tabela 3.15).

TABELA 3.15 - Matriz das possíveis combinações entre a relevância do fator de produção e a situação do produtor rural.

Situação atual do produtor	Relevância do fator de produção				
	MI = 1	I = 2	N = 3	R = 4	MR = 5
MF = 2	2	4	6	8	10
F = 1	1	2	3	4	5
N = 0	0	0	0	0	0
D = -1	-1	-2	-3	-4	-5
MD = -2	-2	-4	-6	-8	-10

A escala de **relevância** dos fatores de produção (variando de 1 a 5) foi determinada utilizando-se números positivos inteiros e com o mesmo intervalo. Este critério foi adotado pelo fato de nenhum dos fatores considerados ter relevância negativa para as culturas e para facilitar a execução das operações e a interpretação dos resultados.

A escala representando a **situação do produtor** foi estabelecida com números negativos e positivos (variando de -2 a +2), pois a realidade desfavorável ou muito desfavorável pode contribuir de forma negativa para a escolha do produto.

Para a atribuição de pesos dos critérios, GOMES et al. (2002) apresenta uma metodologia, por meio da qual são feitas análises comparativas aos pares de critérios. No entanto, neste trabalho não se pretende fazer uma hierarquia dos critérios por ordem de importância; a intenção é verificar a relevância de cada critério para a decisão sobre o que plantar, e não comparar um critério com o outro.

A seguir são apresentados os cinco grupos de fatores para a análise do ambiente interno à UPR, identificados como recursos naturais, humanos, tecnológicos e de infra-estrutura e financeiros.

3.2.2.2 – Atribuição de Pesos

A seguir são apresentados os pesos atribuídos para cada um dos fatores dos recursos naturais, humanos, financeiros e tecnológicos, variando de 1 a 5, e que se remetem à Tabela 3.11. Em cada fator também são apresentadas as notas para as possibilidades de situação do produtor, variando de -2 a +2, e que se referem aos guias de preenchimento de cada cultura, apresentados nas Tabelas 3.12 a 3.14.

3.2.2.2.1 - Recursos Naturais

Quanto à importância de se avaliar os recursos naturais da propriedade, MELO FILHO (1999) relatou casos de agricultores que buscam produzir as variedades de culturas mais produtivas, sem levar em consideração as condições de ambiente para as quais foram preparadas, tendo como consequência baixos níveis de produtividade.

Neste item são apresentados os fatores referentes aos recursos naturais que os especialistas entrevistados consideraram importantes de serem avaliados para a tomada de decisão sobre o que produzir.

a) Tipo de solo

As hortaliças possuem diferentes necessidades quanto à textura ou tipo de solo. Foram considerados os três tipos básicos de solo: arenoso ou leve, médio ou misto e argiloso ou pesado.

- Alface: foi atribuído peso 3 para a relevância do fator “tipo de solo”, pois este não apresenta grande influência no desenvolvimento da cultura. O alface se adapta melhor a solos de textura média, sendo, portanto, atribuída nota + 2 para este tipo de solo e +1 para solo arenoso ou argiloso no guia de preenchimento da cultura.
- Beterraba: foi atribuído peso 4 para este fator, pois esta cultura é mais exigente quanto ao tipo de solo. Para a beterraba são mais favoráveis

solos de textura média. Desta forma, foi atribuída nota +2 para os solos médio e argiloso, e +1 para os solos médio e arenoso.

- Berinjela: foi atribuído peso 3 para este fator, pois ele não tem grande influência no desenvolvimento desta cultura. Como a berinjela se adapta melhor a solos de textura média, foi atribuída nota +2 para este tipo de solo e +1 para os solos arenoso e argiloso.

b) Distribuição de chuva

As hortaliças em geral têm grande necessidade de água; entretanto, para algumas, a chuva pode ser um fator prejudicial, quando em excesso.

- Alface: por esta cultura ser bastante sensível ao excesso ou falta de água, foi atribuído peso 5 para a distribuição de chuva.
- Beterraba: a cultura pode ser bastante prejudicada pelo excesso ou falta de água, tendo este fator recebido peso 4.
- Berinjela: a cultura pode ser bastante prejudicada pelo excesso ou falta de água, tendo este fator recebido peso 4.

Para as três opções de hortaliças utilizadas para exemplificar o modelo, o excesso de água é prejudicial. Desta forma, nos guias de preenchimento foi atribuída nota -2 para o caso de excesso de chuva no período. A falta de chuva também é prejudicial, tendo recebido nota -1, pois neste caso, pode-se recorrer à irrigação. Para aquelas produzidas em cultivo protegido, a distribuição de chuva não tem influência (nota 0).

c) Acesso à água para irrigação/ possibilidade de faltar água

Se no local onde se pretende cultivar hortaliças o acesso à água para irrigação é difícil ou é freqüente faltar água no período de planejamento, o produtor deverá optar por culturas menos exigentes em termos de irrigação.

Entende-se por dificuldade de acesso à água, casos em que a fonte de água é

distante da área de produção.

- Alface: como as folhosas são mais sensíveis à falta de água, este fator recebeu peso 4.
- Beterraba e berinjela: as hortaliças de fruto são mais resistentes à falta de água, pois apresentam maior capacidade de recuperar a turgescência quando são irrigadas após um período sem água. Desta forma, este fator recebeu peso 3 para estas espécies.

As possibilidades de notas, nos guias de preenchimento, são de -2 para casos em que a água é de difícil acesso ou falta às vezes; -1 para casos em que a água é de difícil acesso, mas nunca falta água; +1 para casos em que a água é de fácil acesso, mas às vezes falta; e +2 para casos em que a água é de fácil acesso e nunca falta água.

d) Temperatura média do ar

O produtor deverá considerar se a temperatura média na região é adequada, pois cada espécie de hortaliça apresenta uma exigência quanto à temperatura ideal para cada fase do seu ciclo. Além da temperatura média, o produtor deve também considerar se as temperaturas extremas, presentes em determinadas épocas do ano, são limitantes ao desenvolvimento da atividade analisada. Os fatores climáticos, em especial a temperatura, são os grandes responsáveis por características como: duração do ciclo, precocidade da colheita, aspectos fitossanitários, produtividade, qualidade do produto e preço de mercado (MARTINS FILHO, 2003). Para facilitar o uso do modelo, foram consideradas apenas as fases de crescimento e produção.

Devido à importância da temperatura para todas as hortaliças, foi atribuído peso 4 para este fator, para as três opções estudadas.

- Alface: apesar de existirem os cultivares adaptados para o verão, o alface é uma cultura predominantemente de clima ameno ou frio. Desta forma, nos guias de preenchimento foi atribuído peso +2 para clima ameno, +1 para clima frio e -1 para clima quente.

- Beterraba: cultura predominantemente de clima ameno ou frio. Portanto, nos guias de preenchimento foi atribuída nota +2 para clima ameno, +1 para clima frio e -1 para clima quente.
- Berinjela: cultura predominantemente de clima quente, e que não consegue se desenvolver em clima frio. Por isso foi atribuída nota +2 para clima quente, +1 para clima ameno e -2 para clima frio.

Para as culturas em cultivo protegido, deve-se avaliar a temperatura no interior da estufa.

O levantamento e o conhecimento das condições climáticas predominantes na região é uma fase fundamental do planejamento agrícola e das tomadas de decisão do produtor rural. Atualmente, os agricultores brasileiros dispõem de diversas fontes de informações agrometeorológicas, que são divulgadas via internet, jornais, rádio e televisão, além do grande número de especialistas dedicados a essa área de conhecimento, em especial nas universidades e instituições de pesquisa. Desta forma, os produtores devem conscientizar-se da importância da informação meteorológica em sua atividade, fazendo do acesso a essas informações, uma rotina. Algumas fontes de informações agrometeorológicas na internet são (SENTELHAS, 2002): CPTEC/INPE (www.cptec.inpe.br), INMET/MARA (www.inmet.gov.br), CEPAGRI/UNICAMP (orinon.cpa.unicamp.br), ESALQ/USP (ce.esalq.usp.br), FUNCEME (www.funceme.br), IAC (www.iac.br), SIMEPAR (www.simepar.br), CLIMERH (www.climerh.rct-sc.br), IPMET/UNESP (www.ipmet.unesp.br).

3.2.2.2.2 - Recursos Humanos

a) Afinidade pela cultura

Um fator que pode interferir na decisão do produtor é a sua identificação com determinada hortaliça. Geralmente, esta afinidade está associada à história de vida do produtor e da sua família, pois é fato muito comum os filhos continuarem na mesma

atividade dos pais. De acordo com a pesquisa de campo, 36% dos produtores consideram este fator na sua decisão (Tabela 3.9, item 3.1.4).

Todos os entrevistados concordaram com a importância deste fator, e por isso foi atribuído peso 4 para as três opções consideradas. Nos guias de preenchimento foram consideradas as opções de não gostar, com nota -1, ser indiferente, com nota 0 e gostar, com nota +1.

b) Domínio das técnicas de produção pelo produtor e familiares que trabalham na horta

Este fator é importante tanto para produtores que estão iniciando na atividade agrícola, quanto para os experientes que pretendem investir em um novo produto pouco conhecido no mercado. Esta última situação é pouco comum nas atividades agrícolas, devido a dois problemas principais: primeiro, o lançamento de novos produtos nesta área é bastante reduzido, e segundo, o produtor, em geral, tem dificuldade em abandonar sua atividade tradicional para se dedicar a uma atividade nova para ele.

Como o produtor e os familiares são os que têm mais contato com a cultura, é imprescindível que os envolvidos dominem as técnicas de produção. O peso para este item foi 5 para as três opções analisadas.

Nos guias de preenchimento foram disponibilizadas as seguintes opções quanto ao nível de conhecimento sobre o cultivo do produto: nenhum (nota -2), pouco (nota -1), médio (nota +1) e muito (nota +2).

c) Domínio das técnicas de produção pelos empregados (fixos ou temporários)

O conhecimento dos empregados, fixos ou temporários, sobre as técnicas de produção é importante, pelo fato destes executarem determinadas operações que, quando mal realizadas, podem comprometer a atividade. Geralmente esta situação não

constitui em um grande problema, pois as atividades são, em geral, facilmente entendidas pelos trabalhadores.

No caso dos empregados, o peso deste fator é um pouco menor do que o atribuído para o produtor e familiares, pelo fato dos empregados poderem ser treinados e supervisionados pelo produtor.

Como o alface e a beterraba são culturas que não exigem grandes conhecimentos técnicos, este fator recebeu peso 3 para estas culturas. No caso da berinjela, que exige um pouco mais de conhecimento, foi atribuído peso 4.

Nos guias de preenchimento, foram disponibilizadas as seguintes opções quanto ao nível de conhecimento dos empregados sobre o cultivo do produto: nenhum (nota -2), pouco (nota -1), médio (nota +1), muito (nota +2) e no caso de o produtor não possuir empregados, a nota é 0.

d) Necessidade de mão-de-obra

Na escolha das hortaliças a serem cultivadas, o produtor deverá identificar a mão-de-obra disponível, na propriedade e na região, comparando-a com a exigida pela atividade. Uma dificuldade que eventualmente pode ocorrer, reside no fato da necessidade de mão-de-obra ser alocada em algumas etapas específicas da produção, concentrando-se em determinados períodos do ano, como, por exemplo, a necessidade de empregados para retirar as ervas daninhas no período das chuvas.

Como o alface e a beterraba são culturas um pouco mais trabalhosas, tanto no que se refere aos tratos culturais, quanto à colheita, foi atribuído peso 4 para este fator, e para a berinjela, que exige menos mão-de-obra, peso 3.

Nos guias de preenchimentos foram colocadas as seguintes opções quanto à necessidade de mão-de-obra: mão-de-obra disponível é suficiente (nota +1) e mão-de-obra disponível não é suficiente (nota -1).

3.2.2.2.3 - Recursos Tecnológicos e de Infra-estrutura

O produtor deverá avaliar as máquinas e equipamentos que possui e aqueles que precisam ser adquiridos para o cultivo da cultura que está sendo avaliada. É importante também considerar que estes equipamentos podem ser arrendados ou usados em parceria com outros produtores, como é o caso das associações ou cooperativas.

Da mesma forma é importante avaliar se a infra-estrutura existente na propriedade é suficiente para suportar o desenvolvimento da cultura considerada.

A disponibilidade de maquinário e de infra-estrutura, sobretudo no caso da necessidade de adquirir novas máquinas e equipamentos, guardam uma relação direta com os recursos financeiros e, portanto, devem ser analisados conjuntamente.

Para a tomada de decisão sobre o que produzir, foi necessário listar os maquinários e infra-estrutura que são específicos para determinadas hortaliças, e que portanto, o fato de o produtos possuí-los ou não, influenciará na decisão sobre a hortaliça a ser cultivada.

A determinação desta lista foi dificultada pelo fato de a maioria dos equipamentos e infra-estrutura ser geral para o cultivo de todas as hortaliças.

a) Equipamento de irrigação

O fato do produtor já possuir determinado equipamento de irrigação, pode influenciá-lo a optar pelas culturas que precisam daquele tipo de irrigação. Para este fator foi atribuído peso 4 para as três opções de culturas analisadas.

- Alfaca: para esta cultura pode ser utilizada irrigação por aspersão, microaspersão ou gotejo. Por isto, estas opções de irrigação receberam nota +2 nos guias de preenchimento, e a opção de sulcos, que não é utilizada para alfases, recebeu a nota -2.
- Beterraba: para esta cultura pode ser utilizada irrigação por aspersão, microaspersão ou gotejo, tendo estas opções de irrigação recebido

nota +2 nos guias de preenchimento, e a opção de sulcos, que não é indicada para beterraba, recebeu a nota -2.

- Berinjela: para culturas como berinjela, tomate, pepino e pimentão, é mais indicada a irrigação por gotejo, por esta razão este tipo de irrigação recebeu nota +2 nos guias de preenchimento. A irrigação por sulcos também pode ser utilizada, e por isso recebeu nota +1. Já a irrigação por aspersão ou microaspersão, não são indicadas para a berinjela, tendo estas opções recebido a nota -2.

De acordo com as entrevistas realizadas com os especialistas, observou-se a tendência de evitar o uso da aspersão, pela excessiva quantidade de água utilizada. Convém destacar que a água utilizada no campo passará a ser cobrada. Além disso, a aspersão pode provocar erosão do solo.

Desta forma, a tendência em termos de irrigação é a utilização de gotejo ou microaspersão, que são formas de irrigação localizadas.

b) Encanteiradeira

Dentre os maquinários utilizados para o cultivo de hortaliças, a encanteiradeira (ou tobata) é utilizada para fazer canteiros, para a produção de espécies cultivadas em canteiro. O fato de o produtor possuir uma encanteiradeira pode não influenciá-lo a optar por culturas de canteiro, mas caso ele não possua uma, isso poderá levá-lo a optar por culturas que não são cultivadas em canteiro, devido ao trabalho necessário para se fazer canteiros.

Para as culturas de alface e beterraba, que são plantadas em canteiro, este item recebeu peso 3, e para a berinjela, que não precisa ser cultivada em canteiro, peso 1.

Nos guias de preenchimento para as culturas de alface e berinjela, o fato do produtor dispor do equipamento, não é um fator favorável para a escolha da cultura e neste caso a nota é zero, mas se ele não o possuir, o fator passa a ser desfavorável,

devendo receber nota -1. E para a cultura de berinjela verificou-se ser indiferente o fato do produtor possuir a encanteiradeira, e neste caso são apresentadas as opções de possui (nota 0) e não possui (nota 0).

c) Local para lavagem dos produtos

Com relação à infra-estrutura, o fato de o produtor já possuir um local para a lavagem dos produtos pode não influenciá-lo a optar pelos produtos que precisam ser lavados. Mas o fato de ele não possuir um local de lavagem, pode influenciá-lo a não optar por produtos que precisam ser lavados.

No caso das opções analisadas, apenas o alface e a beterraba precisam ser lavadas, e por isso este fator recebeu peso 4 para estas opções. No caso da berinjela, que não precisa ser lavada, o peso atribuído foi 1.

Da mesma forma que no caso da encanteiradeira, nos guias de preenchimento para as culturas de alface e berinjela, o fato do produtor dispor do equipamento, não é um fator favorável para a escolha da cultura e neste caso a nota é zero, mas se ele não o possuir, o fator passa a ser desfavorável, devendo receber nota -1. E no caso de o produto não precisar ser lavado antes de ser embalado, como é o caso da berinjela, a nota é 0, pois o fato de possuir ou não o local para a lavagem não interfere no processo de produção.

3.2.2.2.4 - Recursos Financeiros

a) Custo de produção, retorno, risco de produção e capital próprio disponível para investimento e custeio

Determinados produtos apresentam um custo de produção muito alto, devido, principalmente, ao custo de alguns insumos. Geralmente, estes produtos também apresentam um preço de venda mais elevado, mas no caso de um insucesso na produção, a dificuldade em saldar os compromissos também é maior. Portanto, os

custos precisam ser avaliados em função dos recursos financeiros e dos riscos da atividade.

A importância dos custos de produção de hortaliças na decisão sobre o que produzir se deve não só aos preços das sementes utilizadas, mas em especial de fertilizantes e defensivos, que em geral representam os maiores gastos dos produtores.

É muito importante que o produtor também avalie o risco de investir na produção da hortaliça que está sendo analisada, considerando o quão sensível é aquela cultura para mudanças climáticas, pragas ou falhas no manejo. Junto com a análise do risco, o produtor também deve considerar o tempo de duração do ciclo daquela cultura. No caso de um ciclo longo, determinados problemas, como o desenvolvimento de doenças, pragas, queda de preço, serão mais sentidos pelo produtor. Já no caso de culturas de ciclo mais rápido, as chances de recuperação dos prejuízos são maiores.

Com relação ao risco de produção, pode ser interessante que o produtor produza o mesmo produto utilizando tecnologias diferentes, como, por exemplo, produzindo parte em campo aberto, parte em estufa, e parte utilizando a técnica de hidroponia. Desta forma, pode-se reduzir o risco, pois caso ocorra mudanças climáticas ou ataques de pragas ou doenças, restará ao produtor a produção proveniente de outra tecnologia.

O retorno sobre o investimento é um fator fundamental, devendo o produtor considerar se o clima da época do ano para a qual está sendo feito o planejamento, é o mais propício para aquele cultivar.

Na análise do retorno, também deve ser considerado o tempo de ciclo da cultura, pois quanto maior o ciclo, mais demorado será o retorno. Os produtores em geral apresentam grandes dificuldades para calcular e analisar o retorno sobre o investimento, pela falta de conhecimento e de dados disponíveis. O auxílio da assistência técnica pode reduzir esta dificuldade, ajudando o produtor na escolha de seus investimentos.

Com base no custo de produção de cada hortaliça, o produtor deverá considerar o capital próprio disponível para custeio da produção, referente à compra de material de consumo utilizado na produção e contratação de serviços. O mesmo procedimento deve ser realizado em relação às necessidades de investimento em tecnologia e infra-estrutura.

Por meio das entrevistas com os produtores e com os especialistas, verificou-se uma grande dificuldade na separação dos componentes relacionados aos recursos financeiros. Esta dificuldade se deve ao fato dos custos de produção mais altos, aliados a riscos mais elevados, provavelmente conduzem a retornos maiores, e nesta situação são exigidas maiores aplicações de capital. Desta forma, o produtor deverá fazer uma análise conjunta destes fatores para tomar a sua decisão.

O alface e a beterraba possuem, em geral, custo, risco e retorno elevados, e por isso o peso desta variável é 4. Já a berinjela, possui um custo de produção mais alto, pois além do elevado preço da semente, esta atividade exige maiores áreas de cultivo, acarretando investimentos em outros equipamentos, como aparelhos de irrigação e uma bomba de água mais potente. Por isso, para a cultura da berinjela o peso deste fator é 5.

Nos guias de preenchimento, as opções ficaram:

- Alto custo, alto risco, alto retorno e pouco capital próprio disponível: nota -2;
- Alto custo, baixo risco, alto retorno e pouco capital próprio disponível: nota -1;
- Baixo custo, baixo risco, baixo retorno e pouco capital disponível: nota -1;
- Baixo custo, baixo risco, baixo retorno e capital próprio disponível: nota +1;

- Alto custo, alto risco, alto retorno e capital próprio disponível: nota +1;
- Alto custo, baixo risco, alto retorno e capital próprio disponível: nota +2.

Além da análise dos grupos de fatores que fazem parte do ambiente interno à UPR, o produtor também deverá avaliar os relacionados ao ambiente externo à UPR.

3.2.2.3 - Análise dos Fatores Externos à UPR

Os fatores externos à UPR referem-se às condições de demanda, oferta e disponibilidade de serviços de apoio. Para estas variáveis não é possível estabelecer uma estrutura de pesos, ficando a cargo do produtor e do agente da extensão rural identificar a importância que cada um destes fatores assume na decisão que vai ser tomada.

3.2.2.3.1 - Informações da demanda

a) Identificação dos clientes potenciais:

Devem ser considerados os potenciais clientes para cada uma das hortaliças que se pretende cultivar. Esta identificação pode ser feita pessoalmente ou via telefone, verificando o real interesse dos seus possíveis clientes, assim como o seu potencial de crescimento de vendas.

Em geral, os clientes das empresas rurais são constituídos de um pequeno grupo de empresas organizadas, bem estruturadas e preparadas para o processo de compra, sejam elas supermercados, sacolões, empresas de refeições coletivas ou feiras

livres. Normalmente, estes clientes têm maior poder de barganha sobre os empresários rurais, provocando um achatamento nos preços e, conseqüentemente, reduzindo as margens de lucro. Uma forma de o produtor aumentar seu poder de barganha ocorre por intermédio de associações, cooperativas ou grupos de compras para comercialização conjunta (SOUZA, et al., 1990).

b) Sazonalidade de consumo do produto:

O produtor deverá identificar a sazonalidade de consumo das hortaliças, de acordo com o período de planejamento, considerando, por exemplo, que no período mais quente (outubro a março), o consumo de hortaliças de folha é maior, enquanto nas épocas mais frias (abril a setembro), ocorre um aumento do consumo de hortaliças de fruto.

c) Nível de exigência de qualidade:

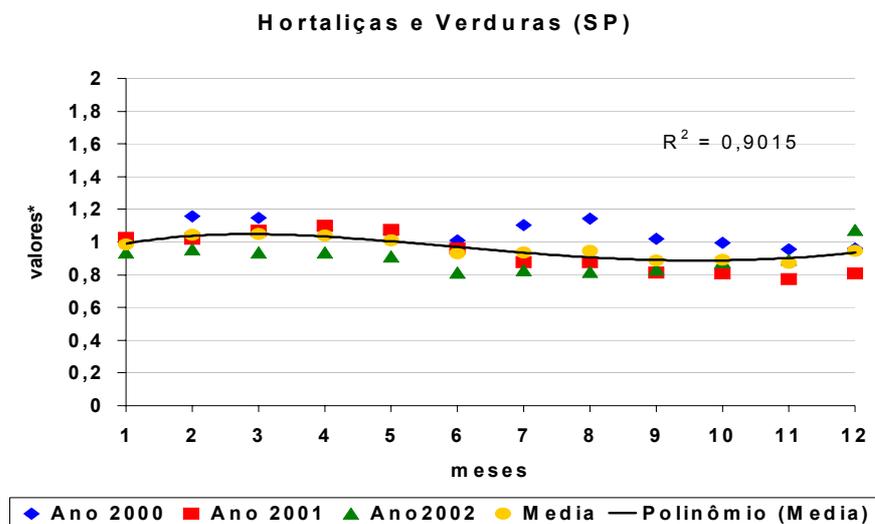
Ao contatar os seus potenciais clientes, o produtor deverá identificar a exigência de qualidade de cada um e a sua capacidade de atender a estas exigências. Se a venda for feita para sacolões/varejões e supermercados, provavelmente haverá maior exigência quanto à aparência e ao tamanho do produto, ao passo que se o produto for destinado a cozinhas industriais ou outros clientes que processem as hortaliças antes de vendê-las, provavelmente as exigências destes requisitos serão menores, mas em compensação, as exigências quanto ao uso de agrotóxicos poderão ser maiores.

d) Preço histórico e atual:

É fundamental o acompanhamento dos preços praticados na região, caso contrário, o produtor torna-se apenas um tomador de preços, o que reduz sensivelmente o seu poder de barganha na negociação. Se a avaliação dos preços históricos revelar alguma alteração significativa de preço para algum produto, é importante verificar o motivo desta alteração.

Segundo FARINA & MACHADO (1999), as hortaliças apresentam maior variação de preços em comparação às frutas e a outros produtos, sendo que na época de maior produção os preços para atacado e varejo caem até 60%.

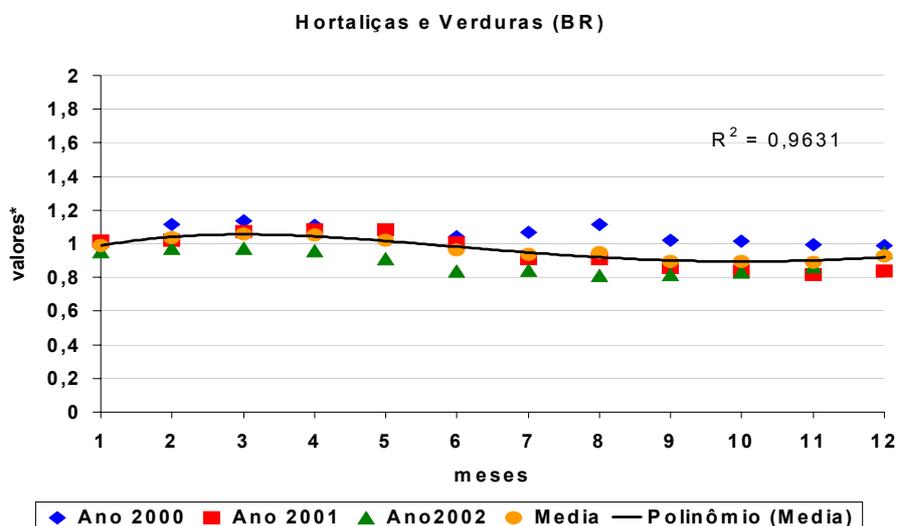
BANKUTI et al. (2003) fizeram uma análise da sazonalidade de preços de hortaliças, verduras, raízes e tubérculos no Estado de São Paulo e no Brasil, utilizando os dados do Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA/IBGE), corrigidos pelo Índice Geral de Preços (IGP/FGV) e tomadas a partir da definição do mês de janeiro de 2000 como base 100. O agrupamento dos produtos agrícolas em hortaliças e verduras, tubérculos e raízes é assim apresentado em função da padronização realizada pelo IBGE, sendo que no grupo de hortaliças e verduras estão as hortaliças de folhas, de talos de frutos, enquanto no outro grupo encontram-se os tubérculos e raízes (Figuras 3.4 a 3.7).



*Valores médios calculados com base nos índices de preço obtidos no IPCA/IBGE e ajustados pelo IGP/FGV.

Fonte: BANKUTI et al, 2003.

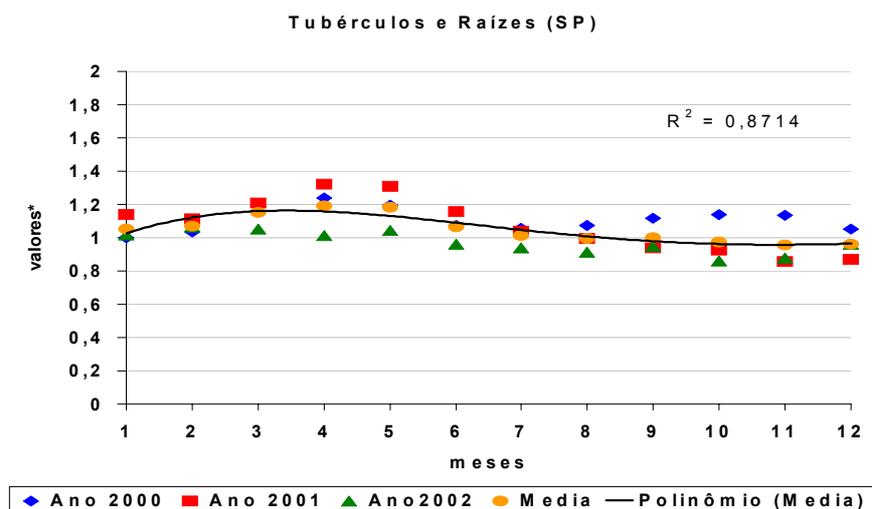
FIGURA 3.4 - Curva de identificação da sazonalidade dos preços para hortaliças e verduras no Estado de São Paulo.



*Valores médios calculados com base nos índices de preço obtidos no IPCA/IBGE e ajustados pelo IGP/FGV.

Fonte: BANKUTI et al, 2003.

FIGURA 3.5: Curva de identificação da sazonalidade dos preços para hortaliças e verduras no Brasil.



*Valores médios calculados com base nos índices de preço obtidos no IPCA/IBGE e ajustados pelo IGP/FGV.

Fonte: BANKUTI et al, 2003.

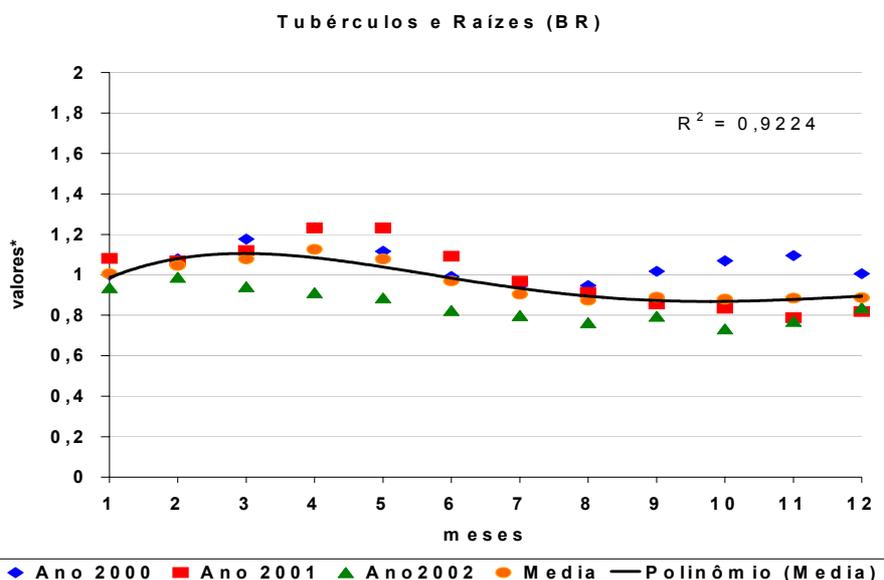


FIGURA 3.6 - Curva de identificação da sazonalidade dos preços tubérculos e raízes no Estado de São Paulo.

*Valores médios calculados com base nos índices de preço obtidos no IPCA/IBGE e ajustados pelo IGP/FGV.

Fonte: BANKUTI et al, 2003.

FIGURA 3.7 - Curva de identificação da sazonalidade dos preços para tubérculos e raízes no Brasil.

No trabalho de BANKUTI et al. (2003) são apresentadas as curvas de sazonalidade de preços para hortaliças e verduras, raízes e tubérculos no Estado de São Paulo e no Brasil. Os pontos nos gráficos indicam a variação mensal dos preços para os anos de 2000 a 2002, ao passo que a curva de tendência com regressão polinomial de grau 4 representa a tendência destes pontos (variação média mensal dos preços) ao longo do ano. Estão também representados os valores do coeficiente de determinação (R^2) que indica a correlação entre a curva de tendência e a variação mensal dos preços. Quanto mais próximo o coeficiente de determinação estiver do valor 1, maior é a correlação entre a curva polinomial e os preços mensais. Observa-se, portanto, uma boa correlação nas quatro análises.

Por meio da análise das curvas polinomiais, observa-se uma elevação de preços médios para esses produtos nos primeiros meses dos anos devido à menor oferta

e/ou maior demanda no período. Já no segundo semestre observa-se uma queda nos preços médios devido à maior oferta e/ou menor demanda para os produtos selecionados. Conseqüentemente, o primeiro semestre, especialmente os meses de fevereiro, março e abril, correspondem ao período mais indicado (maior preço no mercado) para a produção de hortaliças e verduras, tubérculos e raízes.

Adicionalmente, pode-se notar que no período de 2000 a 2002 houve, de maneira geral, queda dos preços reais para o grupo de produtos, o que provavelmente acarretou menores ganhos para os produtores.

Com base no trabalho de BANKUTI et al. (2003) verifica-se a importância de se analisar as variações de preços dos produtos. Neste caso foram feitas análises de grupos de produtos (hortaliças, verduras, tubérculos e raízes), no entanto, para o planejamento da produção, é importante que o produtor analise individualmente a variação de preços dos produtos que pretende cultivar.

A alternativa de produção de hortaliças selecionadas em épocas de entressafra não é uma estratégia utilizada pela maioria dos entrevistados, o que pode ser feito por meio do uso de estufas, aproveitando os melhores períodos de preços. Esta é mais uma alternativa para otimizar a inserção de produtores familiares nos mercados regionais.

e) Quantidade mínima exigida pelo comprador:

É recomendável identificar a quantidade mínima que seus potenciais clientes exigem, sobretudo quando se tratar de entregas para supermercados, onde esta prática é bastante comum.

Outro fator importante é a regularidade de entrega, pois os supermercados e a indústria de vegetais minimamente processados, não toleram atrasos na entrega do produto. Sobre este tema, é apresentado no item 2.6, um modelo para planejamento de “quanto” e “para quando” produzir.

3.2.2.3.2 - Informações da oferta

a) Nível de produção regional e saturação da oferta:

É necessário verificar se a oferta das hortaliças consideradas está próxima da saturação, ou seja, se já existem produtores isolados ou em associação atuando na região, reduzindo a possibilidade de comercialização. O produtor deverá considerar a saturação de produtos com nível de qualidade semelhante ao que ele pretende oferecer.

b) Produto substituto:

Deve ser considerada a possibilidade de cultivo de produtos substitutos, de modo que um possível aumento no preço de um dos produtos, compense a redução no preço do outro. Exemplos de produtos substitutos seriam a alface, a rúcula e a chicória, que podem ser consumidas cruas; outros exemplos são a acelga e o almeirão, no caso de opção por folhas refogadas. A produção de produtos substitutos é interessante para reduzir os riscos não só da oscilação de preços, mas também para não perder vendas, no caso de oferecer um produto no lugar de outro que não está no ponto de colheita.

c) Potencial de produção / venda:

A capacidade de produção envolve a maior parte dos itens discutidos anteriormente e deve ser avaliada conjuntamente com a análise dos potenciais clientes. Caso o produtor tenha a possibilidade de participar de uma cooperativa ou associação para venda conjunta dos produtos, ele terá maior poder de negociação com os clientes, uma vez que a associação ou cooperativa poderá oferecer maiores quantidades de produtos com maior regularidade de entrega.

3.2.2.3.3 - Serviços de apoio

a) Acesso a insumos:

O produtor precisa verificar a possibilidade de ter acesso aos insumos necessários à produção, como sementes, mudas, adubos, defensivos, ferramentas etc. do referido produto, pois em algumas situações, determinados insumos, como sementes importadas, não são ofertados em certas regiões, e quando são, os preços são excessivamente altos.

O preço dos insumos geralmente é um fator determinante na decisão do produtor no momento da escolha do produto.

b) Existência de cooperativas / associações, sindicatos:

O fato de haver, na cidade ou na região, centros de apoio que auxiliem no desenvolvimento de pesquisas, na capacitação do produtor, na produção e comercialização de determinadas hortaliças, pode ser um fator importante na tomada de decisão do produtor. A presença destas instituições pode gerar novas tecnologias, promover a capacitação técnica e gerencial do produtor.

No caso específico das cooperativas/associações, estas podem facilitar a colocação do produto em mercados que exigem maior escala de produção e possibilitar a aquisição de insumos em melhores condições de preço e de prazo.

O acesso a tecnologia refere-se não apenas à utilização de máquinas e equipamentos no processo produtivo, mas também a conhecimentos, técnicas, inovações e aplicações do conhecimento gerado.

Desta forma, além de avaliar o conhecimento do produtor e dos demais participantes do processo de produção, e a utilização de máquinas, equipamentos e infra-estrutura disponíveis no ambiente interno da propriedade, é importante também considerar o acesso a tecnologia no ambiente externo, no que se refere a assistência técnica, compra ou aluguel de máquinas e equipamentos e assistência técnica para manutenção destes.

Todos os especialistas entrevistados ressaltaram a importância de os produtores se unirem, se associarem ou formarem cooperativas. Os produtores devem compartilhar as informações sem o receio de serem enganados por algum membro do grupo. O compartilhamento das informações favorece a produção e pode impulsionar o consumo. Neste sentido, a presença de uma associação ou cooperativa possibilita ao produtor maior poder de barganha nas negociações.

Por outro lado, o receio que muitos produtores têm em se unir é em parte justificável, pois em qualquer grupo sempre existem elementos que pensam apenas no próprio crescimento, em detrimento do crescimento do grupo. De qualquer forma, o associativismo se mostra como uma forma interessante de promoção deste tipo de produtor, utilizando-se regras rígidas de punição para aqueles elementos que não cumprirem os acordos feitos entre os membros do grupo.

Dentre as vantagens de se constituir grupos organizados, está a possibilidade de participar de determinados programas governamentais. O Ministério do Desenvolvimento Agrário, por exemplo, iniciou em 2003 o primeiro mapeamento da Agricultura Familiar brasileira visando definir quais estabelecimentos rurais ofereciam produtos de forma organizada e que pudessem ser adquiridos pelos mercados institucional e privado. O objetivo principal deste mapeamento era criar um amplo banco de dados público, para facilitar a inserção dos agricultores familiares no mercado consumidor brasileiro. O estudo foi direcionado apenas para as cooperativas ou associações de agricultores familiares que têm capacidade de oferecer uma produção organizada ao mercado consumidor (SILVA, 2004).

Outra vantagem da formação de grupos organizados, como cooperativas ou associações, é a maior facilidade de exigir que sejam feitos contratos de venda. Conforme diagnosticado por FAULIN & AZEVEDO (2003), os produtores familiares de hortaliças de São Carlos não usam contratos de vendas; se usassem, haveria maior segurança de escoamento da produção e conseqüentemente menor risco de venda.

c) Acesso a assistência técnica pública ou privada:

O acesso a assistência técnica deve ser considerado especialmente quando se tratar de uma hortaliça não tradicional ou com alguma incorporação de tecnologia recente. A preferência do produtor deve, sempre que possível, recair sobre variedades que os técnicos da assistência técnica tenham conhecimento.

Segundo TALAMINI & DALMAZO (1993), a assistência técnica desempenha um papel chave no momento da tomada de decisão do produtor rural. O extensionista aparece como facilitador, que supre as necessidades de informações do produtor quando da tomada de decisões. No primeiro momento, as informações são mais gerenciais que tecnológicas, tratando-se de decidir o que fazer. A tecnologia é importante, mas só tem sentido quando aplicada, e isto ocorre somente após a decisão gerencial.

Atualmente, no Brasil, o produtor rural pode ter acesso a assistência técnica por meio de órgãos públicos, como as prefeituras, Casas da Agricultura ou órgãos de pesquisa, como o IAC (Instituto Agrônomo de Campinas) ou a EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), ou por meio de empresas privadas, que fornecem assistência técnica quando o produtor adquire seus produtos.

Apesar de sua importância para o desenvolvimento da agricultura, em especial a familiar, os serviços de assistência técnica, sejam públicos ou privados, não chegam a mais de 20% dos agricultores familiares do país. “O debate atual sobre a assistência técnica para agricultura familiar concentra-se no tipo e nas metodologias mais adequadas desta assistência (modelos tecnológicos, metodologias de trabalho e de educação etc.), nas fontes de financiamento (governos federal, estaduais e municipais, e os próprios agricultores) e, especialmente, sobre quem deverá fornecer esta assistência (empresas estatais ou empresas privadas, ONGs, cooperativas, associações etc.)” (BITTENCOURT, 2002).

d) Acesso a aluguel ou compra de equipamentos:

Quando o produtor verificar que não possui os equipamentos necessários para o cultivo de determinado produto, pode optar pela locação ou compra dos mesmos.

Esta decisão está relacionada com a disponibilidade de capital próprio para investimento (análise do ambiente interno da UPR) e/ou com a possibilidade de fazer um financiamento, e também com a intensidade de uso do equipamento.

e) Assistência técnica para manutenção de máquinas e equipamentos:

No caso da escolha de um tipo de hortaliça que exija um equipamento específico, é necessária a presença assistência técnica para este tipo de equipamento, de forma rápida e eficiente.

f) Disponibilidade e acesso a crédito:

Se o capital próprio não for suficiente para o custeio da produção ou para a realização dos investimentos necessários à atividade pretendida, o produtor poderá recorrer a financiamentos. Uma opção é o PRONAF, linha de crédito voltada especificamente para a agricultura familiar⁴.

Apesar de não ter sido estabelecido um sistema de pesos para a análise dos fatores externos, a análise destes fatores é tão importante quanto a dos fatores internos, podendo, inclusive, alterar a interpretação dada a estes últimos. Um exemplo desta situação é a disponibilidade de máquinas e equipamentos específicos para o cultivo de uma determinada hortaliça. Se na análise interna observa-se que o produtor não tem acesso a determinado maquinário, este problema pode ser amenizado caso a análise externa revele que ele pode ter acesso à compra, aluguel ou empréstimo deste equipamento. O mesmo ocorre para a questão da disponibilidade de capital para investimento e custeio, pois se na análise interna for verificado que o produtor não tem capital disponível, a análise externa pode indicar a possibilidade de acesso a linhas de crédito.

4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

O modelo desenvolvido neste trabalho apresenta como principal vantagem o fato de ser de fácil utilização. Além disso, o fato de ter que colocar no papel, de maneira organizada, os fatores que influenciam na sua decisão e a sua situação em relação a cada um deles, auxilia o produtor no entendimento da sua própria realidade.

Embora tenha sido pensado para ser aplicado e utilizado pelo próprio produtor, o modelo proposto também pode ser útil em projetos de assistência técnica, extensão rural, cooperativas, associações e agências financiadoras, uma vez que propõe uma metodologia de análise das opções viáveis de produção.

Uma das limitações do uso de modelos é que estes são representações aproximadas da realidade, não sendo possível considerar todas as variáveis e relacionamentos possíveis. No entanto, esta limitação é justificada pelo fato de que é justamente esta simplificação que os torna aplicáveis.

A baixa escolaridade e a cultura dos produtores familiares, que costumam resistir a mudanças, podem representar dificuldades para a implantação deste modelo. Neste sentido, o papel da extensão rural é muito importante para conscientizar os produtores sobre a importância do planejamento e para auxiliá-los na implementação do modelo.

Segundo a opinião dos especialistas, o produtor não deve se especializar em um único produto, mas também não deve tentar oferecer uma grande variedade, pois neste caso a produção pode não ser eficiente para nenhum deles. O correto é optar pela

⁴ Estas informações têm relação com o Módulo de Recursos Financeiros do Projeto GIAF, do qual faz parte este trabalho.

produção de 3 a 5 tipos de produtos, associando variedade a uma certa especialização nesta atividade.

Outro ponto ressaltado pelos especialistas diz respeito à importância de os produtores se organizarem em associações ou cooperativas, para que tenham maior poder de barganha na compra conjunta de insumos e maior competitividade na venda conjunta de seus produtos. Além disso, se estiverem organizados, os produtores têm maiores chances de participar de programas do governo voltados para cooperativas e associações de pequenos produtores.

A questão principal, o objetivo geral e os objetivos específicos do trabalho foram cumpridos com a elaboração do modelo de planejamento que auxilia na tomada de decisão sobre o que produzir.

Este é um trabalho inicial, que deverá ser complementado por outros, tornando os resultados mais consistentes, podendo-se sugerir a aplicação desta metodologia para outras atividades e outras regiões. Neste caso, é importante que a análise dos fatores, dos pesos e das possibilidades de notas sejam feitas por técnicos que tenham conhecimento da cultura e também da realidade da região para a qual será desenvolvido o modelo.

Em casos onde se pretenda elaborar um modelo de decisão geral, ou aplicado para determinada atividade, podem ser sugeridos os seguintes passos:

- elaborar um diagnóstico da região para a qual será desenvolvido o modelo, identificando as características da atividade, como são tomadas as decisões, nível de instrução e recursos disponíveis a serem utilizados no processo decisório (computadores, assistência técnica);
- listar os fatores que possivelmente influenciarão na decisão;
- verificar, por meio de consultas a especialistas, os fatores que realmente influenciam na decisão e qual a importância de cada um.

O modelo proposto neste trabalho foi desenvolvido de acordo com as características da atividade analisada e do município de São Carlos. Por estes motivos, alguns fatores não foram considerados, como a composição do solo, a topografia da região, a disponibilidade de água, a existência de cadeias coordenadas para os produtos recomendáveis, mas para um modelo geral ou aplicado a outras atividades ou regiões, deve-se analisar se estes fatores influenciam na decisão.

Embora o conjunto de informações necessárias ao planejamento seja relativamente grande, o acesso a elas e o entendimento da participação de cada uma na decisão do produtor não deveria representar uma dificuldade excessivamente grande aos produtores. No entanto, o que se observa é uma distância significativa entre o que deve e o que realmente é realizado.

A justificativa para isso passa, não só pela baixa escolaridade, mas provavelmente pela questão cultural dos produtores rurais, em especial daqueles pertencentes à agricultura familiar, que historicamente foram marginalizados pelas políticas públicas. Neste sentido, o papel da assistência técnica pública e privada é fundamental, no sentido de levar aos produtores a forma correta de planejar suas atividades, tornando seus empreendimentos competitivos.

5 – REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R. **De Camponeses a Agricultores**: paradigmas do capitalismo agrário em questão. Campinas, 1990. Tese (Doutorado) - IFCH - UNICAMP.

AGRIDATA. <http://www.agridata.mg.gov.br/prohort7.htm>. Data de acesso: 24/03/04.

ALVES-MAZZOTTI, A., J.; GEWANDSZNAJDER, F. **O método das ciências naturais e sociais**. Pesquisa quantitativa e qualitativa. São Paulo: Pioneira, 1998. 203p.

BANKUTI, F.I. SOUZA FILHO, H.M. SALGADO, D.H. BITTAR, F.S.O. **Inserção da agricultura familiar: alternativas no município de São Carlos**. Simpósio de Engenharia de Produção – SIMPEP. Faculdade de Engenharia de Produção da Universidade Estadual Paulista – Campus Bauru, novembro, 2003.

BATALHA, M. O.; LAGO DA SILVA, A. Gerenciamento de Sistemas Agroindustriais: definições e correntes metodológicas. In: BATALHA, M.O. (Coord.) **Gestão Agroindustrial**, 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2001, v.1, p. 23-63.

BATEMAN, T. S.; SNELL, S. A. **Administração**: construindo vantagem competitiva. Tradução: Celso A. Rimoli. São Paulo: Atlas, 1998. 539p.

BENZE, R. P.; CÊRA, K.; ESCRIVÃO FILHO, E. **As Especificidades Contextuais, Estruturais e Comportamentais da Pequena Empresa**: a importância de uma abordagem que integre os três conjuntos de características que influenciam a gestão. In: Simpósio Interinstitucional de Administração do Bolsão Sul-Matogrossense e Noroeste Paulista, 2., setembro de 2003, Três Lagoas. **Anais**. Três Lagoas: FIRB, UFMS, FAISA e FIU. 1 CD-ROM.

BITENCOURT, G. Agricultura familiar e agronegócio: questões para pesquisa. Capítulo 4. In: LIMA, D. M. de A.; WILKINSON, J. (Org.) **Inovação nas tradições da agricultura familiar**. Brasília: CNPq/Paralelo 15, 2002. 85-94.

BUAINAIN, A. M.; ROMEIRO, A. **A agricultura familiar no Brasil**. Projeto INCRA/FAO, 2000. Disponível em: <http://www.incra.gov.br/fao/default.htm>. Acesso em: 20/05/02.

BUAINAIN, A.M.; SOUZA FILHO, H. M. **Procera: impactos produtivos e capacidade de pagamento**. Trabalhos para Discussão. Projeto de Coop. Técnica MEPF-INCRA/FAO, 1998. Disponível em: <http://www.incra.gov.br/fao/default.htm>. Acesso em: 24/05/02.

CAMARGO, A. M. M. P. de; CAMARGO FILHO, W. P. de. Mercado de Hortaliças e Mercosul: ações de governo em economia globalizada. **Informações Econômicas**, v. 29, n. 12. São Paulo. p. 35-48. Dez.,1999.

CARRIERI, A. P. **A Racionalidade Administrativa**: os sistemas de produção e o processo de decisão-ação em unidades de produção rural. Lavras, 1992. 208 p. Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura de Lavras, Universidade Federal de Minas Gerais.

CARRIERI, A. P.; SEBILLOTTE, M. Étude des systemes de production des exploitations agricoles: une typologie. In: SERVANT, J.; PINCHINAT, A. **Caribbean Seminar on Farming Systems Research Methodology**. Point-à-Pitre, F. W. I., 1980. p. 85-107.

CEASA – CAMPINAS. CEASAs do Estado se Unem em Campanha de Rotulagem. Disponível em: <http://www.ceasacampinas.com.br/noticias.htm>. Acesso em 09/04/04.

CELLA, D.; PERES, F. C. Caracterização dos Fatores Relacionados ao Sucesso do Empreendedor Rural. **Revista de Administração**, São Paulo v. 37, n. 4, p. 49-57, outubro/dezembro, 2002.

CERTO, S. C. **Administração Moderna**. 9ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003. 568 p.

CHIAVENATO, I. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. 5ª ed. São Paulo: Makron Books, 1997.

CONTINI, E.; ARAÚJO, J. D.; GARRIDO, W. E. Instrumental Econômico para a Decisão na Propriedade Agrícola. In: CONTINI, E.; ARAÚJO, J. D.; OLIVEIRA, A. J.; GARRIDO, W. E. **Planejamento da Propriedade Agrícola**: modelos de decisão. 2ª ed. Brasília: EMBRAPA-DDT, 1984. 300p.

_____. **Dados Meteorológicos Mensais** - Embrapa Pecuária Sudeste. Disponível em: <https://www.cppse.embrapa.br/>. Acesso em: 25/06/2003.

DAMAI, G. **Algumas considerações teóricas sobre o conceito de sistema de produção**. Héredia, s. ed., 1987. 17p. (Mimeografado).

DRUCKER, P. F. **Prática de administração de empresas**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1962.

FARINA, E. M. M.; MACHADO, E. L. **Government Regulation and Business Strategies in the Brazilian Fresh Fruit and Vegetable Market**. International Food and Agribusiness Management Association. 1999 World Food and Agribusiness Congress. 1999 Agribusiness Fórum. Florence, Italy. Disponível em: http://www.ifama.org/conferences/9/1999/1999%20Congress/Forum%20Papers_PROCEE_DINGS/Farina_Elizabeth.PDF. Acesso em: 25/11/2003.

FAULIN, E.; AZEVEDO, P.F. Subsistemas estritamente coordenados baseados em confiança: o caso de verduras. **Anais**: IV International Conference on Agri-Food Chain/Networks Economics and Management. FEA-USP-Ribeirão Preto. Outubro, 2003.

- FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. UFV: Viçosa, 2000. 402 p.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 1996. 159 p.
- GOMES, L. F. A. M.; GOMES, C. F. S., ALMEIDA, A. T. **Tomada de decisão gerencial: enfoque multicritério**. São Paulo: Atlas, 2002. 264 p.
- GUANZIROLI, A.; ROMEIRO, A.; BUAINAIN, A. M.; SABBATO, A.; BITTENCOURT, G. **Agricultura familiar e reforma agrária no século XXI**. FAO/MDA.. Rio de Janeiro: Grammond, 2001. 284 p.
- HAMILTON, W. H.; CONNELLY, D. F.; DOSTER, D. H. **Agribusiness: an entrepreneurial approach**. New York: Delmar Publishers Inc., 1992.
- _____. **Guia Técnico de Hortaliças**. AGROCERES, s/d.
- _____. HORTEC NEWS. **Embalagens de verduras e legumes conterão rótulos**. Fonte: http://www.hortec.com.br/noticias/news/news_32/not_02/. Acesso em: 26/09/03.
- _____. HORTIFRUTI BRASIL. **A força do setor hortícola**. Publicação CEPEA – USP/ESALQ. Ano 2, Nº 13. Maio de 2003. p. 10.
- _____. IBGE. **Censo Agropecuário 95/96**. Projeto convênio FAO/INCRA, disponível no site <http://www.incra.gov.br/sade/default.asp>. Acesso em 24 de abril de 2002.
- _____. INCRA/FAO. **Perfil da agricultura familiar no Brasil: dossiê estatístico**. Brasília, 1996. Disponível em : <http://www.incra.gov.br/fao/Perfil.htm>. Acesso em 23 de abril de 2002.
- JANK, F.S. Discutindo a importância da administração profissional da produção agropecuária: a visão empresarial. In: **Seminário “Os novos desafios e oportunidades do agribusiness no Brasil”**. São Paulo, outubro de 1997. 8 p.
- KAUFMAN, B. E. **Emotional arousal as a source of bounded rationality**. Journal of Economics Behavior & Organization. nº 38, p. 135-144, 1999.
- LEONE, N. M. C. P. G. **As Especificidades das Pequenas e Médias Empresas**. Revista de Administração, São Paulo v. 34, n. 2, p. 91-94, abril/junho, 1999.
- LONGENECKER, J. G.; MOORE, C. W.; PETTY, J. W. **Administração de Pequenas Empresas: ênfase na gerência empresarial**. Tradução: Maria Lucia G. L. Rosa e Sidney Stancatti. São Paulo: Makron Books, 1997. 868 p.
- LOURENZANI, W. L. **Desenvolvimento de um Modelo de Gestão Integrada para a Agricultura Familiar**. São Carlos, SP, 2003. 94p. Qualificação (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal São Carlos (UFSCar).

MACHADO, M. D. **Canais de Distribuição para Produtos da Agricultura Familiar:** um estudo em hortaliças. São Carlos, SP, 2004. 159p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). No prelo.

MACHADO FILHO, C. A.; SPERS, E. E.; CHADDAD, F. R.; NEVES, M. F. **Agribusiness Europeu.** São Paulo: Pioneira, 1996. 132 p.

MARTINS FILHO, C. A. S. (Org.) **Apontamentos de Olericultura:** olericultura geral. UFSCar. Centro de Ciências Agrárias. Departamento de Biotecnologia Vegetal. Laboratório de Horticultura e Silvicultura. Araras, 2003.

MARTINS FILHO, C. A. S. **Programa de Produção de Hortaliças - Sub-Projeto MacFRutas,** Grupo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Horticultura e Silvicultura, UFSCar, 2003, 74p.

MATTAR, F. N. **Os Motivos que Levam as Pequenas Empresas à Morte.** Folha de São Paulo, 2 de novembro de 1988.

MAXIMIANO, A. C. A. **Teoria Geral da Administração.** 1ª edição. São Paulo: Atlas, 1997. 371 p.

MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à Administração.** 5ª edição. São Paulo: Atlas, 2000. 546 p.

MAXIMIANO, A. C. A. **Teoria Geral da Administração.** 3ª edição. São Paulo: Atlas, 2002. 521 p.

MEDEIROS, J. X. de; WILKINSON, J.; LIMA, D. M. de A. O desenvolvimento científico e tecnológico e a agricultura familiar. In: LIMA, D. M. de A.; WILKINSON, J. (Org.) **Inovação nas tradições da agricultura familiar.** Brasília: CNPq/Paralelo 15, 2002, p. 23-38.

MELO FILHO, P. A. **Agricultura em Pequenas Propriedades.** 2ª ed. Revisada e Atualizada. Brasília: AVEAS, 1999. 94p.

MINAMI, K. **Conceitos da Moderna Olericultura.** Departamento de Agricultura e Horticultura. Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ/USP). Piracicaba, 1986, 88 p.

MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. A Escola do Design: a formação de estratégia como um processo de concepção. In: **Safári de Estratégia:** um roteiro pela selva do planejamento estratégico. Porto Alegre: Bookman, 2000a, p. 27-42.

MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. E Aqui, Senhoras e Senhores, a Fera da Administração Estratégica. In: **Safári de Estratégia:** um roteiro pela selva do planejamento estratégico. Porto Alegre: Bookman, 2000b, p. 11-25.

MITTMANN, L. M. O despertar da agricultura familiar. **A Granja: o Brasil agrícola.** São Paulo, N° 656, Ano 59, p. 13-20, Agosto, 2003.

MUNIZ, A. J. O.; FARIA, A. H. **Teoria Geral da Administração: noções básicas**. 4º ed. São Paulo: Atlas, 2001. 165 p.

NANTES, J.F.D. Gerenciamento da empresa rural (6). In: BATALHA, M.O. (Coord) **Gestão Agroindustrial**, v.1, 1ª ed. São Paulo: Atlas, 1997.

NANTES, J.F.D.; SCARPELLI, M. Gestão da produção rural no agronegócio (10). In: BATALHA, M.O. (Coord.) **Gestão Agroindustrial**, 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2001, v.1, p. 556-584.

NEVES, M. F.; SPERS, E. E. Agribusiness: a origem, os conceitos e tendências na Europa. In: MACHADO FILHO, C. P.; SPERS, E. E.; NEVES, M. F. **Agribusiness Europeu**. 1ª ed. São Paulo: Pioneira, 1996, p. 1-15.

OLIVEIRA, D. P. R. **Planejamento Estratégico: conceitos, metodologia, práticas**. 16ª ed. São Paulo: Atlas, 2001. 336p.

PAYÉS, MANOEL A. M.; SILVEIRA, MIGUEL ÂNGELO DA **A racionalidade econômica do empresário familiar**. Jaguariúna: Embrapa – CNPMA, 1997. 20 p. ISSN: 1413-0084.

PIDD, M. **Modelagem empresarial: ferramentas para tomada de decisão**. Tradução: Gustavo Severo de Borba et al. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998. 314 p.

POWER, D. J.; GANNON, M. J.; MCGINNIS, M. A.; SCHWEIGER, D. M. **Strategic Management Skills**. Reading, MA: Addison-Wesley, 1986.

_____. PRONAF. Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar. Disponível em <http://www.pronaf.gov.br/faq.htm#1>. Acesso em 23 de abril de 2002.

QUIRINO, T. R.; IRIAS, L. J. M.; WRIGHT, J. T. C. **Impacto Agroambiental: perspectivas, problemas, prioridades**. São Paulo: Edgard Blücher, 1999. 184 p.

REZENDE, C. L.; ZYLBERSZTAJN, D. Uma análise da complexidade do gerenciamento rural. In: IV SEMEAD. **Anais**. São Paulo. Outubro, 1999. Disponível em: <http://www.ead.fea.usp.br/Semead/4semead/index.html>. Acesso em: 23/09/03.

ROMEIRO, V. M. B. **Gestão da pequena unidade de produção familiar de citros: uma análise dos fatores influentes no sucesso do empreendimento do ponto de vista do produtor de Bebedouro (SP)**. São Carlos, 2002. 242p. Dissertação (Mestrado). Escola de Engenharia de São Carlos. Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção - USP.

RUSSO, J. E. ; SHOEMAKER, P. J. H. **Tomada de decisões: armadilhas**. Tradução de Nivaldo Montingelli Jr., 1ª ed.. São Paulo: Saraiva, 1993. 235 p.

SCARPELLI, M. Planejamento e controle da produção. In: BATALHA, M.O. (Coord.) **Gestão Agroindustrial**, 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2001, v.1, p. 290-380.

SENTELHAS, P. C. **Informação agrometeorológica:** subsídio valioso na atividade agrícola. Anuário da Agricultura Brasileira. AGRIANUAL. FNP Consultoria & Comércio. São Paulo, 2002. p. 51-52.

SERVOLIN, CLAUDE **L'agriculture moderne.** Paris: Éditions du Seuil, 1989.

SILVA, A. L. R. **MDA cria mapa da agricultura familiar brasileira.** Artigo recebido por vilckas@dep.ufscar.br, em 31/03/04 de comunicacaosocial@mda.gov.br.

SILVA, J. T. M.; SANTOS, H. N. Otimização sob critérios múltiplos: uma aplicação para o planejamento agrícola do projeto de irrigação do Jaíba. In: Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, 40, 2002, Passo Fundo. **Anais.** (CD-ROM). Passo Fundo - RS, 2002.

SOUZA, R.; GUIMARÃES, J. M. P.; VIEIRA, G. **Administração da fazenda.** 3ª ed. Rio de Janeiro: Globo, 1990. 211p.

TALAMINI, D. J. D.; DALMAZO, N. L. A inserção da administração rural na atividade agrícola. In: Seminário de Administração Rural, 2, 1993, Concórdia, SC. **Anais:** Florianópolis. EPAGRI, 1993. 375p.

TUNG, N. H. **Planejamento e controle financeiro das empresas agropecuárias.** São Paulo: Edições Universidade Empresa, 1990. 382 p.

_____. UNESCO. **Novo Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil.** Disponível em: http://www.undp.org.br/IDHM-R%20Atlas%20Webpage/Textos_IDH/Novo_Atlas-Press_release_1.doc. Acesso em: 18/09/03.

VEIGA, J. E. da. **Diretrizes para uma nova política agrária.** Seminário sobre Reforma Agrária e Desenvolvimento Sustentável. Fortaleza, 1998. Disponível em: <http://www.nead.org.br/portugues/home/agrfamiliar2.php>. Acesso em: 01 de outubro de 2002.

VILELA, N. J. ; HENZ, G. P. **Participação das hortaliças no agronegócio brasileiro.** Cadernos de Difusão de Tecnologia. Brasília, 1999. No prelo.

VILELA, N. J.; HENZ, G. P. **Situação atual da participação das hortaliças no agronegócio brasileiro e perspectivas futuras.** Cadernos de Ciência & Tecnologia. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. v.17, n. 1, Jan/abr. 2000. p. 71-89.

WEITZ, R.; ROKACH, A. **Desenvolvimento agrícola.** Planejamento e execução. Um estudo de caso de Israel. Rio de Janeiro: APEC, 1970.

6 – APÊNCICES

6.1 – Apêndice A: Questionário aplicado nas entrevistas de diagnóstico com os produtores familiares.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS - UFSCAR
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – DEP
PROJETO GESTÃO INTEGRADA DA AGRICULTURA FAMILIAR
ETAPA 1: DIAGNÓSTICO**

IDENTIFICAÇÃO DO ENTREVISTADO

Nome do proprietário.....
 Nome da propriedade.....
 Endereço para correspondência.....
 Município.....CEP.....
 Tel.:.....FAX:.....
 e-mail:

IDENTIFICAÇÃO DO ENTREVISTADOR

Número do questionário:Digitador:
 Entrevistadores:
 Data entrevista:

OBSERVAÇÃO: Em algum momento da entrevista, perguntar sobre a rotina diária de trabalho, melhor dia e horário para reuniões e visitar a horta.

DADOS GERAIS DA FAMÍLIA

1. Quem é o responsável pela exploração/gestão das atividades produtivas: (). 1-Proprietário; 2- Administrador; 3- Arrendatário; 4-Outro:

Obs: Preencher a tabela com membros da família do responsável pela exploração/gestão que **trabalham ou vivem na propriedade.**

Parentesco 1-Chefe 2- cônjuge 3- filho(a) 4- pai/mãe/ sogro/ sogra 5- genro/nora 6- neto (a) 7- agregado(s) 8- irmão(ã) 9- outro(s)	Sexo 1-M 2-F	Idade	Grau de escolaridade: 1-1º grau(fund.). 2-2º grau(médio) 3- superior 4- Supletivo 1º grau 5- Supletivo 2º grau 6- alfabetização adultos; 7-pré escola/creche; 8-Analfabeto;	Escolaridade 1-Completo 2.Incompleto	Trabalha com hortaliças? 1-Sim 2-Não

17. Houve produção de matérias-primas na propriedade? Qual?

Insumo produzido			Vendas			
	Quant.	Unid.	Quant.	Unid.	Valor total das vendas	Principal comprador: 1-Feira/ consumidor 2-Comerciante intermediário 3-Governo 4-Associação cooperativa 5-Agroindústria/ frigorífico 6-Não houve vendas
					R\$	
					R\$	
					R\$	
					R\$	
					R\$	

18. Como escolhe os insumos a serem comprados? O que considera importante nesta escolha (marca, preço, indicação de terceiros, experiência passada)?

19. É feito algum tipo de **inspeção nos insumos** no momento em que recebe ou retira na loja? Como essa inspeção é feita (inspeção visual, comparação ...)? Depois de adquirido, o que é feito com o insumo se for detectado algum problema? No caso de haver vários fornecedores, seria possível saber de qual foi comprado e onde foi usado?

20. Há uma **avaliação dos fornecedores** de insumos? Quais os cinco principais critérios para escolher o fornecedor de insumo?

- variedade de produtos
- regularidade na entrega
- qualidade
- limite mínimo para compra
- condições de pagamento
- tradição no mercado
- localização
- assistência técnica
- preço
- outros

21. Está tendo ou já teve problemas com fornecedores no último ano (outubro/2001 a setembro de 2002)? Que tipo de problema? Que atitude foi tomada?

TOMADA DE DECISÕES

22. Como decide **o que produzir** (recursos naturais, o que sabe plantar, o que tem tradição em plantar, o que gosta de plantar, o que o mercado pede, o que pagam melhor (preço), o que consegue produzir com escala de produção, estuda possibilidades de diferenciação de produtos ...)? Quais as dificuldades encontradas para decidir?

23. Como decide **como produzir** (segue tradição na forma de produzir, utiliza técnicas atualizadas de produção, estuda possibilidades de agregação de valor ...)?Quais as dificuldades encontradas para decidir?

24. Como decide **quanto produzir** (produz o máximo que pode, de acordo com a demanda, de acordo com o dia da semana, estação do ano ...)?Quais as dificuldades encontradas para decidir?

25. Como decide para **quando produzir** (de acordo com as exigências dos compradores, época ...)?Quais as dificuldades encontradas para decidir?

REGISTRO DE INFORMAÇÕES

26. Faz algum tipo de controle das atividades da propriedade? O que é controlado? (custos/despesas, vendas por produto, estoques, prazos de validade, índices de perdas, inspeção de produtos para venda, controle de pragas e doenças, etc.) Onde registra? Como controla?
- Caso não haja controles, qual o motivo?

LEVANTAMENTO DOS CUSTOS

27. Que impostos paga (ITR, ICMS)? Sabe qual são os valores?

28. Os controles de gastos pessoais (ou da família) e da propriedade são feitos juntos?

29. Quais são as atividades que geram custos na produção de hortaliças em cada uma das etapas de produção? (assinale 1=pouco gasto até 5=muito gasto)

Preparo do solo	Preparo da muda	Fase de crescimento	Colher, embalar e armazenar	Outras (especificar)

QUALIDADE

30. Faz alguma classificação dos produtos? Como é feita? Sente a necessidade de alguma tabela ou manual com as descrições dos padrões de qualidade (tamanho, cor, espessura)?
31. Acha importante a padronização de produtos? Como faz a padronização dos produtos?
32. Todas as pessoas envolvidas trabalham/produzem/aplicam as técnicas da mesma maneira? Como garante que elas estão fazendo da mesma forma? Isso é importante?
33. Há algum tipo de treinamento para o pessoal? Como é feito o treinamento (na propriedade ou fora dela)?
34. Quais os cuidados que são tomados em termos de higiene e limpeza do ambiente produtivo?
35. Após a aplicação de algum agrotóxico, quanto tempo aguarda para colher os produtos?
36. Quais são os problemas de qualidade mais freqüentes? O que tem sido feito para resolvê-los?
37. Seria possível melhorar a qualidade de seus produtos? Como? Vale a pena trabalhar no sentido de melhorar a qualidade de seus produtos? Por quê? (que benefícios poderia receber em decorrência disso?)

BUSCA DE INFORMAÇÕES

38. Onde busca as seguintes informações?

<input type="checkbox"/> Orientação técnica para produção	<input type="checkbox"/> Padrões de qualidade
<input type="checkbox"/> Orientação para comercializar	<input type="checkbox"/> Previsão do tempo
<input type="checkbox"/> Capacitação gerencial	<input type="checkbox"/> Crédito
<input type="checkbox"/> Preços	<input type="checkbox"/> Outros
<input type="checkbox"/> Necessidades dos clientes	

Fontes de informação:
1-associações; 2-sindicatos; 3-cooperativas; 4-reunião de produtores; 5-fornecedores; 6-prefeitura (Casa da agricultura/extensão); 7-Embrapa; 8-Sebrae; 9-jornal/revista; 10-TV; 11-Internet; 12-feiras 13-profissionais autônomos; 14-amigos/vizinhos; 15-intermediário; 16-outros; 17-não busca

39. Alguém na propriedade sabe usar computador (quem)? Possui computador na propriedade? Acessa a Internet? Para que finalidade são utilizados o computador e a Internet (buscar informações, controle da propriedade ...)?
40. Participa de cursos sobre preservação do meio-ambiente, desenvolvimento local, recuperação de mananciais e do solo, reflorestamento, adubação orgânica ...? Quais os cuidados tomados para preservar o meio ambiente?
41. Participa, já participou ou tem interesse em participar de sindicatos, associação ou cooperativa? Se sim, quais as vantagens oferecidas (treinamento, informações, acesso a mercado, comercialização ...)? Se não qual o motivo?
42. Já utilizou ou utiliza o serviço de extensão rural municipal? Se sim, qual a sua avaliação de acordo com a seguinte classificação: 1- ótimo 2- bom 3- regular 4- ruim
43. Conhece a Cooperativa de Crédito Rural do Vale do Mogi-Guaçu – CREDIGUAÇU e a cooperativa de insumos agropecuários - COOPERVAN ? Tem informações sobre como ingressar no quadro de cooperados? Conhece amigos ou concorrentes que estejam na cooperativa? Gostaria de se tornar um cooperado?
44. Tem conhecimento sobre alguma iniciativa de apoio/incentivo do governo federal, estadual ou municipal para a agricultura familiar ou hortaliças? Quais? Qual a sua avaliação?
45. Quais seus conhecimentos sobre as leis para os produtos/produção de hortaliças (normas para embalagem, código de defesa do consumidor, teor máximo permitido de agrotóxico, período de carência depois de aplicar agrotóxico ...)? Se sim, ajudam ou prejudicam?
46. Há algum tipo de fiscalização de órgão governamental ou do próprio cliente na propriedade? O que é visto?
47. Você percebe um crescimento ou uma queda do consumo de hortaliças na região?
48. Sabe onde seus produtos são consumidos (população local ou de fora ...)? E valor que é vendido no varejo?

SEGMENTAÇÃO

49. Onde seus clientes estão localizados (São Carlos, outras cidades)? É viável comercializar em outras praças?
50. Quais as principais razões para escolha dos seus clientes (melhores condições de pagamento, maior preço, garantia de preço médio, ajudam a financiar a produção,
51. Para quem vende seus produtos?

oferecem prêmio pela qualidade superior, estão dispostos a comprar os produtos disponíveis, bom relacionamento com o cliente, falta de outro cliente/falta de opção, não perder mercado, outros)?

Perguntar o nome do cliente (empresas)	O produto é: 1-consignado 2-vendido	Frequência: 1-diária 2-semanal	Quem compra (dono, encarregado)	Qtd. Vendida (%)	Cliente é fixo? (sim/não)	Forma de pagto 1-a vista 2- a prazo	Prazo de pagto	% Desconto por perda
01								
02								
03								
04								
05								
06								
07								
08								
09								
10								

* No caso de vender produtos para pessoas que vão à propriedade perguntar se compram para consumo próprio ou para revenda.

COMPORTAMENTO DOS CLIENTES

52. Quais as principais exigências de cada um de seus clientes? (regularidade de entrega, qualidade, quantidade, preço, variedade, pontualidade, outros)

Clientes	1ª exigência	2ª exigência	3ª exigência	4ª exigência	5ª exigência
01					
02					
03					
04					
05					
06					
07					
08					
09					
10					

53. Quais as principais características do produto que cada cliente exige? (padrão do tamanho, cor, textura, limpeza, grau de hidratação, quantidade de agrotóxico, outras)

Cientes	1ª característica	2ª característica	3ª característica	4ª característica	5ª característica
01					
02					
03					
04					
05					
06					
07					
08					
09					
10					

54. O que os clientes têm pedido de diferente? Você tem mudado algo para atender esses pedidos? Quais as dificuldades enfrentadas?

55. O seu produto está melhor que o pedido dos clientes? Quais produtos e quais características?

56. Os clientes estão dispostos a pagar mais por produtos especiais/diferentes?

CONCORRENTES

57. Quem são seus concorrentes?

Concorrentes	Com relação aos seus concorrentes dê nota para cada item 1-melhor; 2-igual; 3- pior					Com relação a outros produtores avalie: 1-maior; 2-igual; 3-menor		Copia o que eles fazem? O que?
	Qualidade	Preço	Variedade	Regularidade	Pontualidade de entrega	Produtividade	Produção	
Produtores de São Carlos								
Produtores de fora								
Carroceiros								
CEASA/CEAGESP								
Supermercados								
Sacolões								
Feiras								
Outros								
						Sempre foi assim?		
						Qual o motivo?		

58. Faz algo especial na produção que diferencia a qualidade dos seus produtos em relação aos outros produtores? O quê? (não utiliza agrotóxico, método de produção diferenciado, ...)

60. Realiza alguma atividade para divulgar seus produtos? Usa marca própria nas embalagens ou rótulos? Se sim, quais as informações contidas? E código de barras?

PREÇO

61. Como o preço é determinado? Possuem formação local ou regional?

PROMOÇÃO

59. Atua dentro da loja fazendo reposição ou alguma atividade de promoção?

62. Compete buscando oferecer preços baixos ou oferece algo especial e diferente aos seus clientes?

63. Se ocorrer algum problema climático a elevação dos preços compensa as perdas?

64. Está satisfeito com o preço e condições oferecidas pelos seus clientes? Comente.

DISTRIBUIÇÃO E LOGÍSTICA

65. Como são feitos os pedidos (telefone, contato pessoal, fax, e-mail ...)? Existe um pedido mínimo e máximo para algum produto?

66. Consegue manter uma oferta constante em quantidade e qualidade?

67. No caso de não ter produto suficiente para atender um pedido o que é feito (considerar um pedido de ultima hora)?

- entrega a quantidade que tem
- pega emprestado com o vizinho
- atrasa a entrega
- compra de outro para completar
- não aceita o pedido
- outros

68. Qual a porcentagem de pedidos não atendidos? Quais os motivos (falta de produto, problemas na produção ...)?

69. Qual a porcentagem de perda durante a distribuição dos produtos (comercialização, transporte)?

70. Por quais motivos o cliente devolve o produto (chegou murcho, fora do porte, quantidade inferior ao pedido, atraso, consignação ...)? O que é feito com o mesmo? Qual o custo? Quem paga pelo prejuízo?

71. Como é o transporte dos insumos até a propriedade e de produtos até os clientes?

	Frequência (diária/semana /mensal)	Quem faz o transporte? 1 próprio 2 terceiro *passar para última coluna	Veículo utilizado 1 caminhão-baú s/ refrigeração 2 Caminhão aberto 3 Utilitários 4 Caminhão-baú refrigerado	Distância percorrida/ ida e volta (Km)	Horas gastas	N.º de envolvidos
Produtos						
Insumos						

- Quais os dias da semana em que os produtos são entregues com maior frequência?
- Quais as vantagens e desvantagens?

72. Além de levar produtos e buscar insumos, aproveita para fazer outras coisas (levar pessoas, buscar informação, levar produtos e aproveitar para buscar insumos, levar produtos de outros produtores...)?

73. Para cada um dos clientes, em que local é feita a entrega dos produtos? (depósito, área de vendas, busca na propriedade, ...)

Cliente	Local de entrega dos produtos
01	
02	
03	
04	
05	
06	
07	
08	
09	
10	

74. Que tipo de embalagem é mais utilizado para transportar e armazenar as hortaliças? Quem fornece?

- madeira retornável
- engradado
- plástico retornável
- madeira descartável
- caixa de papelão
- saco de ráfia
- saco de estopa
- outros

75. Uma vez produzido, que cuidados são tomados para conservar a qualidade do produto até a sua entrega aos clientes (mantém no pé/horta e/ou estoca)? Quanto tempo depois do ponto de corte a hortaliça pode esperar no pé/horta e/ou em estoque sem que haja perda no produto e na qualidade?

76. Realiza algum tipo de processamento na propriedade (empacotamento, lavagem, cortes, refrigeração...)?

77. Para você levar seus produtos daqui para seus clientes, quais as principais dificuldades encontradas? (embalagens ruins, perda no transporte, problema com manuseio, custo do transporte, vários pontos de entrega...)

CONTRATOS

78. Existe algum tipo de contrato ou acordo com seu(s) fornecedor(es)? Quais as principais vantagens que esses contratos ou acordos oferecem (fornece ou facilita compra de insumos, fornece recursos para a produção, garante transporte e a comercialização de seus produtos, garante preço ...)?
79. Existe algum tipo de contrato ou acordo com seu(s) cliente(s)? Quais as principais vantagens que esses contratos ou acordos oferecem (fornece ou facilita compra de insumos, fornece recursos para a produção, garante transporte e a comercialização de seus produtos, garante preço ...)?
80. Possui acordo com algum cliente que realize o "dia da feirinha"? Como funciona?
81. Existe acordo com outros produtores que determine a compra conjunta de insumos, a venda de produção, o transporte de mercadorias, o uso de mão-de-obra e equipamentos, empréstimo de produto ou troca de mercadoria...? Como funciona?
82. Existem diferenças na negociação com grandes e pequenos fornecedores de insumos? Quais as vantagens e desvantagens?
83. Existem diferenças na negociação com grandes e pequenos clientes? Quais as vantagens e desvantagens?
84. Como é a relação entre você e seus clientes (amistosa, inspira confiança, acreditam na palavra do outro ...)?
85. Quais foram as principais dificuldades na comercialização de seus produtos entre outubro/2001 e setembro/2002? Enumere por ordem de importância.
- () dificuldades em encontrar compradores
 () dificuldades para transportar a produção
 () dificuldades em se atualizar sobre preços e prazos
 () dificuldade para atender as exigências
 () falta de condições para armazenar a produção
 () outros

AUXÍLIOS E RENDAS

86. No período de outubro/2001 a setembro/2002, recebeu algum tipo de auxílio (ex.: bolsa escola, transporte, alimentação, saúde)? Quais os valores?

87. Qual foi o rendimento anual total dos membros da família entre outubro/2001 e setembro/2002, para os itens:
- Aposentadoria (R\$):
 Pensão (R\$):
 Doações (de familiares, não familiares, instituições) (R\$):
 Aluguéis (arrendamentos, ...) (R\$):
 Salário de atividades não agrícolas (R\$):
 Outras fontes ou atividades (R\$):

RECURSOS FINANCEIROS

88. Solicitou empréstimos para financiar as atividades desenvolvidas (custeio, investimento, comercialização) entre outubro/2001 a setembro/2002?

a) **Se sim e tenha conseguido aprovação**, complete o quadro de acordo com as opções abaixo:

*Fontes	**Finalidade do crédito	Valor total aprovado	Taxa de juros (anual)	Prazos p/ pagamento.	Carências	Exigências (garantias)
		R\$				
		R\$				

* Fontes:

- 1-Bancos; 4-Cooperativa;
 2-Intermediários, vendedor de insumos, agroindústria; 5-Outros agricultores;
 3-Terceiros – informal (vizinhos, parente, agiota ...); 6-Outros;

**Finalidade do crédito:

- 1-Custeio da produção 2-Comercialização
 3-Investimento: irrigação, máquinas, instalações.

b) **Se Sim, mas não tenha conseguido aprovação**, por que teve as solicitações recusadas (inadimplência, garantia insuficiente, inviabilidade técnica do projeto, pedido de valor muito elevado, ...)?

89. Quais as principais dificuldades para ter acesso ao crédito rural? (garantias reais-bens, projeto técnico detalhado, inadimplência em ocasiões anteriores, contrapartidas exigidas: abertura de poupança, cartão de crédito, seguros, ...)
90. No momento, quais os investimentos que considera mais importantes para as suas atividades? (estufa, irrigação, equipamentos, veículo de transporte, ...) Por que?

91. Possui, atualmente, alguma dívida de empréstimo? Com quem e qual o montante da dívida (banco, outros agricultores, parentes, cooperativas, vendedores de insumo...)?
92. Atualmente é cliente de algum banco? Quais os principais serviços que são utilizados (empréstimo, cheque especial, desconto de cheques pré-datados, poupança, ...)?
93. Conhece os programas de crédito destinados a agricultura familiar: PRONAF e BANAGRO (Nossa Caixa Nosso Banco)? Onde obteve informações sobre estes programas? Já solicitou crédito destes programas? Caso o pedido tenha sido recusado indique:

Banco	1-PRONAF 2-BANAGRO	Razões Alegadas	Valor total solicitado	Data da solicitação	Finalidade do crédito
			R\$		
			R\$		

94. Emprestou dinheiro para parentes, amigos, etc, entre outubro/2001 e setembro/2002? Se sim, qual o total emprestado?
95. Possuiu algum tipo de poupança (dinheiro guardado) no período de outubro/2001 e setembro/2002? Se sim, qual o valor médio poupado?
96. Nos últimos anos, recebeu auxílio da Casa do Agricultor (da prefeitura municipal de São Carlos) e dos sindicatos rurais do município (patronal e de trabalhadores rurais) para elaboração de projetos exigidos pelas instituições de financiamento?

TENDENCIAS

97. Quais as principais mudanças na política do governo que poderiam trazer melhorias diretas as suas atividades?
98. Pretende continuar na atividade de produção de hortaliças? Acredita que os filhos darão continuidade às atividades de produção de hortaliças? Para ambas as perguntas, **se não** qual o motivo?
99. Quais as perspectivas, tendências e desafios para o mercado de hortaliças e para a pequena propriedade rural? O que poderia melhorar?

7 – ANEXOS

7.1 – Anexo A: Dados meteorológicos mensais de São Carlos – SP.

Os dados apresentados abaixo foram coletados na Fazenda Canchim, sede da Embrapa Pecuária Sudeste, em São Carlos (SP) e referem-se ao período de janeiro/1993 a maio/2003 (Dados Meteorológicos Mensais – Embrapa Pecuária Sudeste, 2003).

QUADRO A1: Dados meteorológicos mensais de São Carlos (SP) no período de janeiro/1993 a maio/2003.

Mês	UR	Tmax	Tmin	Tmed	Pre	Epi
jan/93	79	28,9	18,1	23,5	221,9	-
fev/93	89	26,4	17,1	21,7	330,1	-
mar/93	83	28,3	17,5	22,9	87,2	-
abr/93	80	26,9	16	21,4	127,9	-
mai/93	79	24	13,2	18,6	62,4	-
jun/93	80	22,5	11,5	17	68,3	-
jul/93	72	24,7	11,7	18,2	8,2	-
ago/93	69	25,7	11,4	18,5	39,8	-
set/93	76	25,8	14,7	20,2	100	-
out/93	73	28,2	15,8	22	126,9	-
nov/93	68	30,2	17,2	23,7	140,9	-
dez/93	84	28	17,9	23	279,5	-
jan/94	83	27,6	17,7	22,6	205,9	-
fev/94	79	30,3	18,7	24,5	118,8	686
mar/94	83	26,9	17,5	22,2	136,1	992
abr/94	81	26,5	17,5	22	92,9	1.047,00
mai/94	77	25,1	14,6	19,9	47,8	1.103,00
jun/94	73	23	10,6	16,8	74,7	1.111,00
jul/94	69	24	10,6	17,3	33,3	1.726,00
ago/94	59	27,3	11,9	19,6	0	2.348,00
set/94	55	30,7	14,9	22,8	7,2	2.484,00
out/94	62	31,1	17,3	24,2	83,8	2.170,00
nov/94	74	27,7	17	22,3	155,5	1.411,00
dez/94	79	28,1	18	23,1	193,4	1.177,00
jan/95	82	28,5	19	23,7	140,1	87,1
fev/95	89	27,1	19,1	23,1	442,4	74,5
mar/95	80	28	18,2	23,1	178,8	133,1
abr/95	82	26,8	16,4	21,6	44,8	138,7
mai/95	81	24,5	14,4	19,4	53,4	93,8
jun/95	80	24,4	13,2	18,8	16,4	127,1
jul/95	76	25,7	13,9	19,8	47,6	153,9
ago/95	69	28,8	14,3	21,6	0	219,8
set/95	70	28,6	15,1	21,9	22,4	252,5

...continua...

out/95	75	26,4	15,1	20,8	140,2	192
nov/95	75	27,4	16,6	22	97,6	163,7
dez/95	76	28	18,9	23,5	158	96,8
jan/96	71	28,3	19,4	23,9	326	113,3
fev/96	82	29,5	19,9	24,7	189,2	119,8
mar/96	85	28,3	18,5	23,4	152,8	123,3
abr/96	80	26,3	16,2	21,2	85,2	144,5
mai/96	77	24,4	13,3	18,9	40,5	137,8
jun/96	74	23,7	11,1	17,4	15,6	141,1
jul/96	68	24,1	10,2	17,1	5	182,9
ago/96	60	26,9	13,2	20	15,6	277,3
set/96	73	25,7	14,2	19,9	110,2	199,7
out/96	76	28,1	16,3	22,2	133,4	187,2
nov/96	78	26,8	17	21,9	178,8	173,5
dez/96	89	28,1	18,3	23,2	217,8	94,3
jan/97	86	27,7	18,9	23,3	250,3	92,9
fev/97	80	28,5	18,4	23,4	151,2	122,5
mar/97	76	27,8	17	22,4	71,2	149,2
abr/97	74	26,7	14,8	20,7	22,6	133,7
mai/97	73	24	13,6	18,8	95,6	126
jun/97	80	22,3	11,6	16,9	169,4	107,5
jul/97	69	25	11,7	18,4	26,4	162,8
ago/97	59	26,6	12	19,3	0	227,4
set/97	66	28,4	15,8	22,1	58,2	220,2
out/97	80	28,4	16,4	22,4	138,4	209,3
nov/97	91	28,7	18,6	23,7	260,9	125,4
dez/97	92	28,7	18,4	23,6	153	134,9
jan/98	85	29,8	19,2	24,5	190	144
fev/98	91	29,4	19,2	24,3	290,8	80,6
mar/98	85	29,2	18,8	24	121,8	131,9
abr/98	84	26,8	16,6	21,7	105,2	133,6
mai/98	83	24	13,8	18,9	86,4	129,9
jun/98	85	23	11,5	17,3	5	130,7
jul/98	73	24,9	11,8	18,3	0	180,1
ago/98	74	26,3	14	20,1	33,8	173,9
set/98	76	27,2	15,3	21,3	61,4	149,9
out/98	83	26	16,1	21,1	248	127,9
nov/98	74	28,5	16,1	22,3	39,6	159,8
dez/98	88	27,9	17,6	22,7	279,4	94,7
jan/99	86	28,2	18,9	23,5	490,4	91,3
fev/99	81	29,5	19	24,3	259	69,6
mar/99	78	28,6	18,5	23,6	115,6	127,7
abr/99	75	26,9	15,5	21,2	96	121
mai/99	71	24	12	18	18,4	135,1
jun/99	80	24,3	11,7	18	54,1	111
jul/99	72	25,2	13,2	19,2	6,2	145,4
ago/99	62	27,1	11,9	19,5	0	206,7
set/99	61	27,2	14,1	20,6	99,4	186

...continua...

out/99	74	27	14,9	21	45,2	227,5
nov/99	73	27,7	15,1	21,4	76,8	210,1
dez/99	87	28,4	17,5	23	286,8	154,7
jan/00	78	28,7	18,2	23,5	278,2	128,1
fev/00	88	27,6	19	23,3	337,4	84,1
mar/00	84	28,1	18,4	23,3	175	104,4
abr/00	66	28	15,8	21,9	6,2	172,5
mai/00	67	24,6	12,8	18,7	17,8	145,8
jun/00	74	25,6	12,6	19,1	1	187
jul/00	75	23,9	9,5	16,7	40	180,8
ago/00	78	26,4	13,2	19,8	40,8	195,6
set/00	82	26,2	15,4	20,8	155	135,1
out/00	77	30,7	17,8	24,3	86,4	190,7
nov/00	84	28,3	17,7	23	204,4	128
dez/00	86	27,7	18,2	23	220,4	125,9
jan/01	82	29,3	18,4	23,8	149,6	147,9
fev/01	81	29,7	19,5	24,6	104,2	121,2
mar/01	86	29,6	18,8	24,2	151,4	131
abr/01	77	28,8	17,2	23	26,2	171,1
mai/01	89	25,5	13,6	19,6	70,8	128,5
jun/01	81	24,3	13	18,6	10,8	137,4
jul/01	71	26	18,4	22,2	5,8	169,4
ago/01	64	26,9	13,4	20,1	34,5	227,8
set/01	59	27,1	15,6	21,3	81,5	191,5
out/01	69	28	16,3	22,2	108,2	177,5
nov/01	92	28	18	23	183,4	120,4
dez/01	92	27,1	18,3	22,7	275,2	98,8
jan/02	75	28,2	18,8	23,5	317,2	115,4
fev/02	91	26,3	17,8	22,1	273,8	89,7
mar/02	84	29,8	18,9	24,4	86	144,9
abr/02	75	30,9	18,3	24,6	0	176,5
mai/02	80	26	15,3	20,7	42	140,1
jun/02	79	27,1	14,2	20,6	0	164,4
jul/02	79	24,5	12,3	18,4	18,8	170,6
ago/02	83	27,5	15,8	21,6	22,8	195
set/02	78	26,6	14,2	20,4	28	171,1
out/02	58	33,5	18,7	26,1	36	255,4
nov/02	80	29,2	18,3	23,7	188	104,6
dez/02	82	30,1	19,7	24,9	239,2	86,1
jan/03	88	27,1	19,2	23,2	405,6	68,2
fev/03	86	31,2	19,5	25,3	105	83,7
mar/03	82	26,6	17,4	22	110	69
abr/03	76	26,7	16,2	21,4	46	65
mai/03	76	24	12,6	18,3	30	69

...continua...

Nomenclatura utilizada:

Tmax/Tmin/Tmed = temperatura máxima/mínima/média, em graus Celsius

UR = umidade relativa do ar, em %

Pre = precipitação pluvial, em mm

Epi = evaporação medida pelo evaporímetro de Piche, em mm

Fonte: Dados Meteorológicos Mensais - Embrapa Pecuária Sudeste.