

paulista". Neste trabalho, Denyse conseguiu sintetizar o esforço de pesquisa empreendido no IEA, reunindo à sua experiência em planos de desenvolvimento regional os elementos teóricos adquiridos na Universidade, complementando à exigência formal resultados que subsidiam ações governamentais para o estabelecimento de políticas de desenvolvimento local.

*Nilda Tereza Cardoso de Mello
Pesquisadora do IEA*

Denyse nasceu em Iguape (Vale do Ribeira), onde passou a maior parte de sua infância, de lá saindo aos 14 anos. Seu pai, falecido, foi um farmacêutico ribeirão-bonitense que, aos 12 anos passou a trabalhar em uma "farmácia" e, encarando sua vida como uma missão, jogou-se de corpo e alma nesse rumo. Deixou de herança para os filhos a curiosidade intelectual, o desejo intransigente de justiça entre os Homens, e a busca da identidade cultural de que tanto carece o nosso povo. Sua mãe, paulistana da Bela Vista, companheira infatigável de sete filhos, com obstinação e afetividade garantiu a eles o direito aos estudos. Denyse vai revelar-se zelosa depositária desta herança de seus pais, sendo que, adolescente, disputava com o pai a primazia na leitura dos periódicos que ele assinava e que falavam sobre o mundo rural. Era o começo de uma jornada. Formou-se em engenharia agrônoma pela ESALQ onde deu sua contribuição na ação política estudantil de resistência à ditadura militar. Nas breves passagens pelo Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (INPA) e pelo extinto Centro de Pesquisas Ambientais e dos Recursos Naturais da Ilha do Cardoso (CEPARNIC), amadureceu sua visão ambientalista para o desenvolvimento, que assumiu quando passou a trabalhar no Instituto de Economia Agrícola. Participou do esforço pela construção do Partido dos Trabalhadores do qual tornou-se militante na primeira hora. Há um fio condutor nessa trajetória: Denyse teve sua vida de cidadã e de profissional ligada a compromissos de construção da sociedade brasileira. Hoje, profissionalmente amadurecida, seu trabalho reflete esses compromissos de vida. Esperamos que a Denyse, enquanto desenvolve seu concentrado labor diário, não esqueça de nos convidar, aqui ou ali, para um jantar ou almoço, pois nela a culinária encontrou uma sensível e envolvente forma de expressão de afeto, aquilo que dá sentido a nossas vidas.

Sidney Chabaribery Júnior

PUBLICAÇÕES DO IEA

A **COLEÇÃO ESTUDOS AGRÍCOLAS** integra a série científica que, juntamente com a série técnica, forma o conjunto de publicações do Instituto de Economia Agrícola (IEA), órgão de pesquisa em economia e sociologia agrícola da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo.

Na série científica, são editadas a **REVISTA**

AGRICULTURA EM SÃO PAULO, que veicula artigos científicos originais, e a **COLEÇÃO ESTUDOS AGRÍCOLAS**, composta de obras de caráter técnico-científico, incluindo as teses e dissertações dos pesquisadores do IEA.

A **REVISTA INFORMAÇÕES ECONÔMICAS** e a **SÉRIE INFORMAÇÕES ESTATÍSTICAS DA AGRICULTURA** fazem parte da série técnica, que divulga artigos técnicos e séries de dados produzidos pelo IEA, destacando-se as informações de área cultivada, produção, custos e preços em nível de produção, atacado e varejo, dos principais produtos da agricultura paulista.

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA
Caixa Postal 68.029 - CEP 04047-970
Fax (011) 276-4062
São Paulo - SP

DENYSE CHABARIBERY

INOVAÇÃO E DESIGUALDADE NO DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA PAULISTA

Coleç. estud. agríc., n.7



ISSN 0104-6055

DENYSE CHABARIBERY

INOVAÇÃO E DESIGUALDADE NO DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA PAULISTA



Instituto de
Economia Agrícola

**Coleção
Estudos
Agrícolas**

7

1999

Denyse ingressou no IEA em 1979, e vem construindo sua carreira profissional com seriedade e obstinação nas investigações científicas, retratada na qualidade de seus projetos de pesquisa e atividades correlatas. Alocada na Divisão de Economia da Produção, elaborou estudos de importantes produtos da agropecuária paulista, destacando-se os de leite e de cana-de-açúcar, inicialmente com o objetivo de oferecer aos produtores e demais segmentos agrícolas matrizes de coeficientes técnicos de produção, estimativas de custos e indicadores de eficiência produtiva. A sua aguçada percepção da realidade de que a tomada de decisão dos produtores e o desempenho do setor não estão atrelados somente a parâmetros técnico-econômicos, estimulou-a em trabalho posterior, incorporando àqueles resultados análises de políticas públicas direcionadas à agricultura. Do especial interesse pelas questões ambientais e de sua inquietação quanto ao padrão tecnológico vigente no setor agrícola, decorrem as pesquisas sobre tecnologias alternativas de adubação (verde e orgânica) e sobre o consumo de energia na agropecuária paulista. Este último estudo, baseando-se nas matrizes de coeficientes técnicos de uso de insumos e fatores de produção (entradas de energia) e no volume produzido das diversas atividades agropecuárias (saídas de energia), resultou no perfil energético da agropecuária no Estado de São Paulo, alcançando grande receptividade entre seus pares e técnicos envolvidos com o tema. Ainda na área de economia da produção, Denyse fez parte da equipe que iniciou a revisão da metodologia de cálculo de custos de produção adotada pelo IEA.

No início da década de 90, com as reformulações internas da Instituição, passou a integrar grupo de trabalho responsável por projetos em agroindústria, o que determinou a ampliação de seu objeto de análise: além das unidades produtivas agropecuárias passa a englobar em seus estudos as unidades industriais de processamento dos produtos primários e os mercados que a elas se interligam, num enfoque sistêmico de cadeia produtiva. Sua nova postura profissional pode ser evidenciada nos trabalhos dos quais tem participado e na recente indicação para coordenar grupo de trabalho interinstitucional sobre as cadeias produtivas da agricultura paulista.

Na procura de aprimoramento profissional e para o avanço do conhecimento, escolheu e foi aprovada pela UNICAMP, tornando-se doutora na área de Teoria Econômica, defendendo a tese: "**Inovação e desigualdade no desenvolvimento da agricultura**

DENYSE CHABARIBERY

INOVAÇÃO E DESIGUALDADE NO DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA PAULISTA



Instituto de
Economia Agrícola

**Coleção
Estudos
Agrícolas**

7

Coleç. estud. agríc., São Paulo, n.7, p.1-178, 1999

Governador do Estado
Mário Covas Júnior

Secretário de Agricultura e Abastecimento
João Carlos de Souza Meirelles

Coordenador de Pesquisa dos Agronegócios
José Sidnei Gonçalves

Diretor do Instituto de Economia Agrícola
Alceu de Arruda Veiga Filho

Corpo de Editores
Marina Brasil Rocha (Presidente)
Maria de Lourdes Barros Camargo
Paul Frans Bemelmans
Regina Junko Yoshii
Sebastião Nogueira Junior

CHABARIBERY, Denyse

Inovação e desigualdade no desenvolvimento da agricultura paulista. São Paulo: IEA, 1999.

178p. (Coleção Estudos Agrícolas, 7/99)

1. Desenvolvimento econômico 2. Modernização da agricultura 3. Bem-estar rural 4. Disparidades regionais
5. Políticas públicas 6. Inovações na agricultura I. Título II. Série.

ISSN 0104-6055

CDD 18° 330.13



Governo do Estado de São Paulo
Secretaria de Agricultura e Abastecimento
Coordenadoria de Pesquisa dos Agronegócios
Instituto de Economia Agrícola

*“Ainda que esta ciência contenha na verdade
vários preceitos corretos e excelentes, tem muitos outros,
mesclados com os anteriores, tão injuriosos ou supérfluos que resulta tão
difícil separar o certo do falso como extrair uma Diana ou
uma Minerva de um tosco bloco de mármore”.*

Descartes

*Ao meu pai, Sidney,
e irmãos, Nilo e Ulisses (in memoriam)*

*À minha mãe, Lourdes, e irmãos, Ney, Cico, Wlade e Maria.
Para Gabi, que nos trouxe alegria.*

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer àquelas pessoas que me inspiraram, durante minha vida profissional, a não perseguir somente louros fáceis, mas a ser coerente com os propósitos mais elementares da pesquisa em economia política - aliar a teoria e a interpretação dos fenômenos da nossa sociedade à visualização de possíveis saídas para os impasses criados pelo desenvolvimento desta mesma sociedade. A quem me refiro, a busca de maior igualdade entre as pessoas, em tudo que diga respeito à dignidade humana, sempre foi o objetivo. Por isso, a convivência que tive com elas absorvendo seus ideais humanistas, mesmo que em um pequeno espaço no tempo, foram de suma importância para a minha formação. Assim, convivo os professores Warwick E. Kerr, Plínio de Arruda Sampaio e Angela Kageyama - com os quais desfrutei o privilégio de estar próxima em épocas e situações diferentes, mas que me trouxeram a mesma certeza de generosidade na partilha do conhecimento - a compartilharem comigo este pequeno trabalho no que ele possa ter de bom, inclusive a alegria de tê-lo concluído. Os erros e as falhas são de minha inteira responsabilidade.

Minha família foi imprescindível na minha caminhada, sempre. E meus amigos, como fica difícil nomeá-los a todos, prefiro dizer da minha profunda gratidão ao Instituto de Economia Agrícola (IEA) e ao Instituto de Economia da UNICAMP, por inteiro, minhas outras casas, onde aprendi, cresci, ri, chorei, briguei, tive e tenho esperança.

Denyse Chabaribery

APRESENTAÇÃO

Uma tese é um trabalho acadêmico em que se espera sejam combinados conhecimentos teóricos adquiridos durante o curso de doutorado e procedimentos metodológicos adequados, com vistas a obter um resultado coerente e com razoável grau de originalidade. Sabidamente, a tarefa não é fácil, tanto que não são poucos os que a abandonam no meio do caminho.

Imagine-se ainda conciliá-la com o objetivo adicional de produzir algo que possa ter utilidade para uma instituição de pesquisa voltada a fundamentar e sugerir ações de política econômica e ter-se-á uma medida da dificuldade e, por isso mesmo, da raridade de trabalhos desse tipo.

A tese de Denyse Chabaribery, agora publicada em forma de livro, é um desses raros trabalhos. A passagem do campo teórico para a história da agricultura paulista e, a seguir, para uma proposta concreta de zoneamento agrícola, que possa ser utilizada na formulação de políticas, é realizada pela autora com naturalidade e criatividade.

O ponto teórico central é a interpretação das assimetrias espaciais do desenvolvimento econômico - e em particular do desenvolvimento agrícola - como resultado de processos de inovação e difusão que, ao gerar crescimento, introduzem também mudanças estruturais e desigualdades que se disseminam geograficamente, especializando, uniformizando ou diferenciando o território.

Com essa perspectiva é revista a história da ocupação agrícola de São Paulo, mostrando que inovação, especialização e exclusão conduziram à atual heterogeneidade espacial do estado. Esta é descrita no trabalho por meio de uma tipologia dos municípios paulistas, que possibilita apreender suas semelhanças e suas disparidades de forma objetiva e sintética e, sobretudo, coerente com os princípios teóricos adotados e com os processos históricos relatados no trabalho.

Na parte final, Denyse soube aliar os resultados da tese com sua vivência de pesquisadora do IEA para oferecer, ao menos como um início de discussão, sugestões de políticas de desenvolvimento de natureza variada, para as diferentes regiões do estado, completando assim, com seriedade e competência, a difícil tarefa a que se propôs.

Angela Kageyama

Professora Livre Docente do Instituto de Economia da UNICAMP

PREFÁCIO

São muito poucos os estudos no Brasil que enfocam o desenvolvimento agrícola empregando teorias sobre inovação e aplicando métodos quantitativos de análise. Este livro, resultante da tese de doutorado da autora, constitui uma importante contribuição no sentido de desvendar, com muita riqueza de detalhes, uma das características mais marcantes do desenvolvimento agrícola recente: o de gerador de uma complexa heterogeneidade, de-sequilíbrios regionais e profundas desigualdades econômicas e sociais.

Apresentam-se as principais abordagens de desenvolvimento, particularmente o conceito de “Pólo de Desenvolvimento” de Perroux que congrega diversas idéias originais sobre os processos de difusão de inovação e desenvolvimento articuladas às noções de relações interindustriais. Em seguida são enfocadas as análises evolucionistas do desenvolvimento que enfatizam a ocorrência de assimetrias na capacidade tecnológica das firmas (e regiões) e destaca o desenvolvimento dos processos econômicos em um contexto institucional, sendo que este último é determinado dinamicamente pelos primeiros.

O capítulo histórico da tese trata especificamente o desenvolvimento agrícola paulista a partir da constituição do complexo cafeeiro até a formação e consolidação dos modernos complexos agroindustriais. O que se objetiva aqui é a compreensão, à luz das teorias mencionadas, de como as transformações históricas formaram regiões especializadas com determinadas vantagens tecnológicas e institucionais que se perpetuam e acentuam as assimetrias econômicas e sociais entre as “regiões” do Estado.

Na análise propriamente empírica emprega-se a técnica de Análise Multivariada denominada Análise de Componentes Principais para identificar as mais relevantes dimensões que existem no processo de desenvolvimento agrícola paulista, assim como obter os níveis de desenvolvimento alcançados pelos inúmeros municípios. Isto foi realizado de acordo com um conjunto bastante amplo de variáveis que são representativas da maioria dos aspectos deste desenvolvimento. Não seria possível entender de uma forma global e conjunta toda a multivariabilidade das relações existentes, a não ser empregando recursos desta natureza. Certamente qualquer técnica descritiva terá um caráter mais ou menos reducionista. Mas a importância desta metodologia é que ela não deforma a realidade ao considerar o conjunto de municí-

pios-indivíduos como entidades concretas que não se atêm forçosamente a nenhum modelo formal de análise. Os instrumentos matemáticos nos quais ela se baseia são relativamente simples e mostram o seu poder de representação permitindo transformar esta realidade complexa e multifacetada em um conjunto mais reduzido de fatores que permitem a visualização gráfica e analítica dos objetos (municípios) em sua relativa semelhança/dissemelhança.

Desta análise, a autora consegue apreender estas relevantes dimensões do desenvolvimento agrícola: o desempenho econômico relacionado a modernas relações de trabalho oposto à agricultura tradicional de baixa renda, de um lado (primeiro fator) e, de outro, a intensificação do uso dos recursos naturais (maiores quantidades destes recursos utilizadas) opondo-se à intensificação do uso de técnicas modernas de produção (segundo fator). Outro importante resultado alcançado por Denyse Chabaribery foi que através de uma análise de agrupamento foi possível obter grupos de municípios que apresentam características mais homogêneas em relação às variáveis consideradas. Nesta etapa da pesquisa avança-se mais ao possibilitar tratar quantitativamente um processo que é evidentemente qualitativo. Esta tipologia irá permitir um tratamento diferenciado em termos de políticas de desenvolvimento que leve em conta a heterogeneidade e os desequilíbrios da região em que o município está inserido, que podem apresentar um entorno sócio-econômico com maior ou menor dinamismo. Verificá-se assim empiricamente que o espaço econômico é algo claramente distinto do espaço geográfico, já que as distintas classes de municípios podem se distribuir descontinuamente no território paulista. Isto dá ensejo e fundamenta uma formulação de políticas públicas em termos de políticas claramente direcionadas para o desenvolvimento local. A tipologia de municípios assim obtida constituiu-se em 12 classes que consideram para a sua distinção fatores econômicos, demográficos, sociais e ambientais. Dessa forma este resultado está também em acordo com os enfoques mais recentes das teorias de desenvolvimento, tal como nas concepções de desenvolvimento sustentável, que salientam a interação destes fatores.

Henrique Dantas Neder
Professor da Universidade Federal de Uberlândia

ÍNDICE

1 - INTRODUÇÃO	11
2 - O REFERENCIAL TEÓRICO SOBRE O DESENVOLVIMENTO RURAL E REGIONAL	17
2.1 - Sobre o Conceito de Desenvolvimento	17
2.2 - O "Pólo de Desenvolvimento" de Perroux	19
2.3 - Espaço Econômico e Espaço Geográfico	23
2.4 - A "Economia do Desenvolvimento"	26
2.5 - Sobre o Desenvolvimento e a Especialização Agrícola	29
2.5.1 - O processo de difusão do progresso técnico no espaço rural	30
2.5.2 - A especialização na agricultura	34
2.6 - Desenvolvimento Local como Estratégia	38
2.7 - Necessidade de Flexibilidade para as Políticas de Desenvolvimento	46
3 - O DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA NO ESTADO DE SÃO PAULO	49
3.1 - A Infra-estrutura Criada pelo Complexo Cafeeiro	52
3.2 - Os Surtos do Algodão Paulista e sua Articulação Moderna como um Processo de Inovação	60
3.3 - A Expansão do Complexo Citrícola	64
3.4 - O Complexo Soja	67
3.5 - Cana-de-açúcar e Potencialização do Modelo de Modernização Agrícola	70
3.6 - A Especialização Regional a partir da Década de 70	75
3.7 - Disparidades Regionais das Especializações Agroindustriais	83
4 - A DESIGUALDADE NO DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA PAULISTA	89
4.1 - O Desenvolvimento Espacial da Agricultura	92
4.1.1 - Esquema geral das técnicas estatísticas	97
4.1.2 - Municípios ilustrativos e municípios típicos	100
4.1.3 - Interpretação dos componentes principais	101
4.1.4 - Variáveis ilustrativas	106
4.2 - Análise das Classes de Municípios	108
4.3 - Tipologia da Agricultura	142
5 - SUGESTÕES DE POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO	149
LITERATURA CITADA	155
ANEXO 1 - Indicadores do Índice de Condições de Vida (ICV)	164
ANEXO 2 - Estatísticas das Variáveis Ativas e Ilustrativas para as Classes	166

INTRODUÇÃO

Muitos são os trabalhos de pesquisa que apontam o Estado de São Paulo como o de agricultura mais modernizada entre os estados brasileiros¹. Essa modernização da agricultura paulista, no entanto, não tem se constituído de maneira uniforme em todo o seu território, apresentando extremos de áreas muito pobres de agricultura atrasada e verdadeiros pólos de agricultura moderna. Não ocorreu uma homogeneização do espaço rural a partir da modernização da produção agropecuária, entendida como modernização relacionada a todos os aspectos da produção, da circulação de mercadorias, das relações de trabalho, enfim uma elevação geral dos níveis econômico, tecnológico e social da população economicamente ativa e, em geral, da zona rural paulista.

A problemática retomada neste trabalho é a da não homogeneização do desenvolvimento rural. Para isso revê-se esta questão numa tentativa de ilustrar as teorias que, dada a ampla generalização com que foram formuladas, permitem sua utilização também na realidade de países em desenvolvimento, mesmo que haja a necessidade de fazer mediações. Assim, foram analisadas a teoria de pólo de desenvolvimento de Perroux e aquelas teorias que discutem e complementam a sua formulação, principalmente na tentativa de aplicá-la como a difusão de progresso técnico no espaço rural.

No caso em estudo (desigualdade do desenvolvimento agrícola no Estado de São Paulo), os processos de difusão tecnológica em conjunto com os fatores institucionais e o aprendizado adquirido com o comércio internacional foram os elementos que desencadearam o processo de desenvolvimento agrícola, entendido como processo de inovação².

Como fatores institucionais podem-se entender o progresso da ciência, a pesquisa aplicada à agricultura e fortes mecanismos interativos permeando os elos das cadeias produtivas, permitindo um aprendizado dinâmico. Como

¹ Ver KAGEYAMA (1985) e HOFFMANN (1992), entre outros.

² No sentido schumpeteriano do termo, as inovações podem ser entendidas como revoluções ou reformas (melhorias) no padrão de produção, explorando uma invenção ou (mais geralmente), uma possibilidade ainda não tentada de produzir nova mercadoria, de produzir uma já existente de maneira nova, de abrir uma nova frente de oferta de materiais, uma nova colocação para produtos existentes, de reorganizar uma indústria e assim por diante (SCHUMPETER, 1984).

fatores ligados ao aprendizado com o comércio internacional, pode-se considerar a evolução dos mercados de *commodities* agrícolas aliada à acumulação de capital.

O Estado de São Paulo desenvolveu, ao longo da história da sua agricultura, áreas altamente especializadas, formando os chamados complexos agroindustriais, com a produção de matéria-prima e a localização das indústrias sempre buscando a maior rentabilidade. Porém, outras áreas ficaram marginalizadas nesse processo, porque apesar de se apresentarem com especialização em certas atividades agrícolas, não conseguiram superar dificuldades, algumas ligadas às restrições naturais (topografia, qualidade dos solos), que condicionaram seu desenvolvimento agrícola e social.

A compreensão do desenvolvimento econômico como um processo que produz e reproduz desigualdades no espaço baseia-se na visão de que ele é um processo de busca de inovações que provoca assimetrias tecnológicas que se manifestam em diversidade de capacitação técnica, gerencial e competitividade das empresas e das regiões. É um fenômeno microeconômico porque envolve as decisões das unidades produtivas de investir em atividades econômicas que correspondam a uma lucratividade esperada; mas é, também, um fenômeno propiciado por fatores institucionais, que formam as condições contextuais em que operam os mecanismos econômicos, organizacionais, de infra-estrutura, sociais, entre outros.

As forças que se contrapõem às assimetrias provocadas pelas inovações bem sucedidas são os mecanismos de difusão de tecnologia, cuja tendência é diminuir as desigualdades da capacidade tecnológica e gerencial. Num mundo onde as empresas ligadas à produção, processamento e distribuição de alimentos e outros produtos de origem agrícola são fortemente oligopolizadas e internacionalizadas, o processo de difusão de inovações tem limitações para se contrapor às assimetrias.

Uma hipótese geral desta pesquisa é que o desenvolvimento econômico realiza-se a partir de inovações que inevitavelmente geram desigualdades (assimetrias); ao longo do tempo e em condições específicas encontradas nas extensões geográficas, seus efeitos difundem-se heterogeneamente, reforçando disparidades sociais e criando impasses econômicos, não havendo, assim, mecanismo natural possível de indução de superação dessas desigualdades. Mesmo mecanismos como círculos "virtuosos", seja na visão de Hirschman, seja na visão evolucionista, de superação das assimetrias, apresentam restrições. Contribuições mais recentes demonstram que outros mecanismos de convergência (de modernização, de renda, entre outros)³

³ Os trabalhos de KAGEYAMA; SILVEIRA (1997); AZZONI (1997); PACHECO (1996); LEMOS

ajudam a especificar melhor a natureza da desigualdade espacial do desenvolvimento.

Em outros termos, a hipótese desta pesquisa é que, no espaço agrário de São Paulo, a atuação de mecanismos que geram assimetrias e sua contrapartida de difusão têm mantido as desigualdades regionais do desenvolvimento, configurando espaços diferenciados que se constituem em zonas agrárias. Identificar os elementos que condicionam as desigualdades regionais é compreender aqueles que condicionam as áreas que ficaram fora das dinâmicas dominantes, e discriminar essas áreas marginais é necessário para subsidiar a formulação de políticas públicas.

Este livro está estruturado de forma a buscar um corpo teórico pelo qual pretendeu-se apreender os elementos gerais do desenvolvimento (processos históricos, externalidades, condições naturais, de infra-estrutura, entre outros) que conformaram as diversas regiões agrícolas do Estado de São Paulo. No capítulo 2, fez-se um esforço inicial no sentido de buscar fundamentos sobre o processo de desenvolvimento econômico capitalista e sobre a incapacidade de esse desenvolvimento ocorrer homoganeamente nas regiões. Finalmente discutem-se, a partir de um enfoque de desenvolvimento endógeno, as possibilidades de reversão desse contexto por meio de ações e formulações de políticas públicas que não insistam no tratamento desse quadro com enfoques produtivistas já superados.

Depois, buscaram-se na história recente do desenvolvimento agrícola paulista os elementos que foram desenhando as regiões, procurando identificar aquelas onde as especializações se manifestam no espaço rural. Essa história pode ser interpretada como sucessão de inovações bem-sucedidas, que se iniciou pela constituição do complexo cafeeiro, com a rápida penetração do cultivo no território paulista pela faixa litorânea até o oeste do Estado. O crescimento, auge e crise do complexo, causando transformações irreversíveis nas relações de produção, no comércio, na infra-estrutura que é criada e acompanha/antecede a marcha do café, na relação capital comercial/industrialização, entre outras, são a expressão de inovações sucessivas enraizando vários elementos nas regiões que alcançaram, e propiciando outras inovações. Na esteira da expansão cafeeira, os "surtos" da cultura do algodão, a partir de 1860, viabilizaram o potencial de uma atividade tecnicamente inovadora, articulada "modernamente" com a indústria têxtil, com o mercado externo, e integrada com as instituições públicas de pesquisa, num processo de disseminação de inovações que rapidamente se refletiu na constituição de um grande complexo algodoeiro (indústria têxtil e alimentar) nascido no final

(1995) são alguns exemplos.

do século XIX. A expansão do complexo citrícola exemplifica como grandes plantas (indústrias processadoras), operando em concorrência baseada em inovações tecnológicas, aliada a uma estrutura de comércio e distribuição internacional, e integrada às instituições de pesquisa, conseguiram desenhar o chamado "corredor citrícola" em São Paulo. E a indústria sucroalcooleira, e sua atual dominância no espaço rural paulista, bem lembra a indústria motriz de Perroux pois, a partir de 1975, lastreada pelo PROÁLCOOL, conseguiu impor sua dinâmica em quase todo o Estado e potencializar o modelo de modernização agrícola.

São essas e outras bem-sucedidas sucessões de inovações que se disseminaram, configurando na agricultura paulista regiões especializadas, por um lado, o que não quer dizer que nelas não ocorram desigualdades internas; e, por outro, marginalizaram as regiões que não conseguiram oportunidade para adotar e difundir inovações bem-sucedidas, por incapacidades históricas, naturais, tecnológicas, sociais, entre outras.

Para melhor apreender essa desigualdade espacial no desenvolvimento da agricultura paulista empregaram-se métodos de análise multivariada, utilizando os municípios como unidade de observação e os indicadores econômicos e sociais selecionados dos censos agropecuário e demográfico como variáveis, os índices de condições de vida, além do mapeamento da capacidade de uso das terras (características restritivas para uso agrícola e aptidão para a vida silvestre). Assim, no capítulo 4, obteve-se uma tipologia da agricultura paulista, em 1991-96, combinando indicadores da produção, da tecnologia, do pessoal ocupado, do patrimônio agrícola, de incidência de pobreza, de bem-estar social, edáficos e demográficos. Os métodos estatísticos permitiram agrupar os municípios com algum grau de homogeneização nas variáveis consideradas, sendo encontradas classes que mostram distintos graus de desenvolvimento agrícola e de bem-estar.

Essa tipologia permite verificar que a dinâmica da agricultura paulista não está se dando de forma a minimizar a desigualdade espacial do desenvolvimento. O sistema produtivo agrícola do Estado, altamente concentrado nas agroindústrias da cana e da laranja e na pecuária bovina, apesar dos elevados padrões tecnológicos e modernização agrícola que modelaram grande parte do espaço geográfico-econômico rural, levando inclusive melhores condições de vida e de bem-estar rural para algumas regiões, não se apresentou como padrão viável para outras regiões.

As variáveis que caracterizam as classes encontradas nos agrupamentos dos municípios permitiram identificar os indicadores econômicos, sociais e naturais que estão condicionando o processo desigual de desenvolvimento das zonas rurais de muitos municípios do Estado de São Paulo nas

regiões marginais, reiterando situações de exclusão econômica e de atraso social. Para que a análise ultrapasse um enfoque meramente geográfico, a tipologia ressalta as relações sócio-econômicas das atividades e dos estabelecimentos agrícolas no âmbito das relações mais amplas que estruturam os processos de produção desse Estado, determinando as conexões essenciais entre o regional e o global, o rural e o urbano, e as cadeias produtivas agroindustriais que as referendam.

O sentido desta pesquisa foi o de demonstrar a desigualdade no espaço geográfico rural e a difícil possibilidade de reversão no padrão social e econômico gerado pelo desenvolvimento agrícola em São Paulo em regiões que não conseguiram seguir o padrão tecnológico dominante. O mapeamento de como a heterogeneidade do desenvolvimento manifesta-se espacialmente é essencial para embasar as formulações de políticas sociais ou mesmo de reestruturação econômica.

O REFERENCIAL TEÓRICO SOBRE O DESENVOLVIMENTO RURAL E REGIONAL

A proposta de fazer um estudo do desenvolvimento esbarra em muitas limitações quanto ao seu alcance. Sendo um estudo parcial, limitado a um conjunto de aspectos e subprocessos econômicos em um grau de desagregação relativamente elevado, torna-se mais difícil ainda porque existem lacunas entre a teoria e a realidade dificilmente superáveis.

Por se ter optado por um estudo aplicado à realidade do Estado de São Paulo, necessita-se entender este "espaço" provendo uma estrutura conceitual que permita identificar, descrever e analisar tendências existentes e possíveis de desenvolvimento para, de modo prático, poder conduzir formulações de políticas.

Dentre tantas teorias de economia regional, cujo apanhado bem-realizado é encontrado em HADDAD (1989), encontra-se em Perroux um alicerce para o entendimento das disparidades regionais como um fenômeno eminentemente econômico⁴.

2.1 - Sobre o Conceito de Desenvolvimento

Um conceito aplicável de maneira geral ao desenvolvimento econômico é dado por MORRIS e ADELMAN (1988:3): *"desenvolvimento econômico envolve mudança quantitativa na estrutura econômica - mudanças na distribuição do trabalho e do produto entre setores, em fontes de renda doméstica e na composição do consumo, poupança e investimento. No entanto, a essência do desenvolvimento econômico é mudança qualitativa: mudança nas relações entre indivíduos, classes e grupos políticos; e mudança tecnológica e institucional nos modos que a produção, distribuição e consumo tomam lugar"*.

Esse conceito traz subjacente não somente a idéia de progresso técnico e econômico, como também de melhoria nas condições de vida para os indivíduos, na medida em que a sociedade se transforma e passa a se mobi-

⁴ Esta seção está baseada nos trabalhos de PERROUX (1955 e 1964), HERMANSEN (1972), MORRIS; ADELMAN (1988), HIRSCHMAN (1981) e nos trabalhos citados ao longo do texto.

lizar em torno de objetivos que tragam mudanças qualitativas, tais como melhores níveis de educação, de saúde, de habitação e de qualidade do meio ambiente; e distributivas, almejando-se maior equidade na distribuição e na oportunidade de auferir renda.

As sociedades não se desenvolvem em isolamento e as mudanças que trazem desenvolvimento são expandidas através de muitos canais e contatos que promovem a difusão de inovações culturais e tecnológicas, por "engenhos sociais" deliberados. A abertura das sociedades à influência externa e sua abertura às políticas internas de intervenção e direção são importantes para esse processo.

A concepção de desenvolvimento de SCHUMPETER (1911), e aproveitada por Perroux na sua teoria de pólos de crescimento, é que o processo de desenvolvimento de modo geral pode ser descrito como a introdução e difusão de ondas sucessivas de inovações que são mecanismos que trazem crescimento econômico e mudança estrutural⁵ em vários espaços. Esses espaços fazem parte de um espaço funcional que abrange o econômico, o social, o cultural e o institucional, além do geográfico.

Inovação possui um sentido muito geral e inclui não apenas a aplicação prática do conhecimento técnico na produção, mas também a substituição de velhas formas e modos de fazer as coisas nos espaços funcionais. Pode ser entendida também como a introdução de novas especialidades na produção e no consumo, o aparecimento de novas indústrias e novos tipos de organização social e industrial. É um processo contínuo cuja natureza é dada por relações de caráter retroalimentador. Quer dizer, a difusão de inovações é um mecanismo que traz desenvolvimento através dos espaços funcional e geográfico, mas não só isso. Resulta numa mudança que por sua vez está apta a mudar a si mesma e ao processo de difusão. Por isso é um processo governado por numerosos mecanismos de retroalimentação, de caráter não-linear, pouco determinado e não aberto inteiramente ao controle. O que se propõe é que ele deva ser direcionado por meio de ação coletiva de acordo com metas preconcebidas e estratégias flexíveis (HERMANSEN, 1972).

As transformações que conduzem ao desenvolvimento, segundo HIRSCHMAN (1958), podem ser frutos das decisões autônoma ou induzida de investimentos. Será uma decisão induzida se as firmas sentem-se compelidas a se expandirem, alocando recursos para isso, apenas respondendo à

⁵SCHUMPETER (1984) argumenta que em muitas indústrias o progresso técnico foi a principal arma da competição e que, em termos de benefícios sociais, a competição induzida por inovações foi muito mais importante que a competição induzida por preço baseado em custo marginal.

pressão da demanda. A decisão autônoma de investimento depende de fatores muito mais incertos, tais como novos inventos e inovações.

As inovações (internas ou vindas de fora) são difundidas segundo relações de interdependência entre as unidades de decisão, que determinam as redes de comunicação social através da qual as informações são propagadas, o que não é suficiente, visto que o mais importante é a aceitação e a adoção das inovações, cujos processos envolvem aprendizagem individual e social e, para serem adotadas, requerem uma acumulação de recursos econômicos (HIRSCHMAN, 1958).

2.2 - O "Pólo de Desenvolvimento" de Perroux

Inicialmente, Perroux estava preocupado com o crescimento econômico e com firmas e indústrias e suas inter-relações. O conceito de pólo de crescimento é altamente abstrato, tendo sido introduzido como um instrumental para explorar o processo pelo qual as atividades econômicas, as firmas e indústrias aparecem, crescem e, como uma regra, estagnam e algumas vezes desaparecem. O conceito de pólo de crescimento introduzido por PERROUX (1955) está relacionado a sua noção abstrata de espaço econômico como um campo de forças consistindo de centros ou pólos, dos quais forças centrífugas emanam e aos quais forças centrípetas são atraídas. Entre os centros deste campo de forças - considerando-se os vários espaços econômicos que podem ser definidos a partir das estruturas constituintes que definem cada objeto da ciência econômica - Perroux identificou os pólos de crescimento em que o crescimento econômico ocorre e é difundido através da economia.

Esse processo de crescimento econômico, dado o "ciclo de vida" dos pólos, é essencialmente desequilibrado, portanto, envolve uma sucessão de pólos dinâmicos através do tempo. Perroux, contrapondo-se à idéia de crescimento equilibrado de Cassel, tenta explicar o processo moderno de crescimento baseado na teoria schumpeteriana do desenvolvimento, do papel das inovações e dos grandes negócios, em que as inovações empresariais são o fator causal por trás do progresso econômico, e a maioria das atividades inovadoras tomam lugar nas grandes unidades econômicas porque elas são capazes de dominar seu ambiente, exercendo influências irreversíveis ou parcialmente reversíveis sobre outras unidades econômicas pela razão de suas dimensões, poder de negociação e natureza de suas operações.

Decorrem, então, os conceitos de firma dinâmica propulsora (ou matriz) e indústria líder propulsora na teoria de Perroux, cujas características

são: serem relativamente grandes, gerarem significativos impulsos de crescimento no seu ambiente, terem uma alta capacidade para inovar, pertencerem ao setor de maior crescimento, além de operarem em nível tecnicamente avançado em mercados com alta elasticidade de renda dos produtos. Assim, é o conceito de relações interindustriais e a teoria da interdependência industrial que alicerçam sua teoria de pólo de desenvolvimento, juntamente com a teoria do desenvolvimento gerado por ondas de inovações.

Perroux trabalha com o conceito de um **tipo ideal** de firma moderna, e isso costuma ser criticado como não sendo aplicável aos países subdesenvolvidos, e muito menos na agricultura desses países, pelo pouco poder de irradiação que as inovações possuiriam. Mas é preciso entender a idéia de complexo industrial (ou agroindustrial), como um entre outros catalisadores do desenvolvimento. A própria estrutura urbana, alicerçando a implantação desses complexos, seria um catalisador em si mesma. O que deve ser visto é a possibilidade da implantação de uma, ou um conjunto de agroindústrias, impulsionar(em) o desenvolvimento da área rural de pequenos municípios ao redor dela(s).

Na língua francesa e na concepção de Perroux, o termo **pólo** significa um agrupamento ou uma concentração de elementos, não só abstratamente como também no espaço geográfico que cria algum tipo de "saliências numa planície". É diferente do significado que o inglês dá ao termo "polarização" (dois extremos se opondo). Assim, pode-se dizer que a concepção de Perroux aceita a idéia de mais do que dois pólos coexistindo. Isso relativiza, também, a idéia que é a grande empresa líder que conduz ao desenvolvimento. Uma média empresa, ou um grupo de pequenas e médias empresas, que seja(m) inovativa(s) e crie(m) sinergias no espaço em que está(ão) localizada(s), também pode(m) produzir essa idéia de "saliências numa planície". Isso é claro se se incorporar a idéia de que o processo de desenvolvimento não é harmônico, pois se propaga desigualmente na sociedade, fazendo com que ocorram migrações de pessoas, de investimentos, etc., o que acontece porque ocorre a busca de melhores condições para realização dos objetivos das pessoas procurando melhores condições de trabalho, de salário e de vida, e dos empresários buscando melhores taxas de retorno para seus investimentos.

PERROUX ora coloca ênfase nos processos de difusão de inovação e desenvolvimento (1955), ora na matriz interindustrial de insumo-produto (1964) de tipo Leontief. Chega ao conceito de "complexo industrial", em que praticamente se fundem a importância das estruturas de interdependência industrial e a capacidade de propulsão que as indústrias líderes teriam para transmitir impulsos crescentes através das relações industriais a montante e

a jusante. Perroux também acredita que as relações interindustriais na formação dos complexos industriais proporcionariam economias externas, maior eficiência na produção devido aos benefícios da especialização e oportunidades de contatos estreitos para rápida difusão de inovações tecnológicas e rápido desenvolvimento geral do complexo. Essa definição também se aplica aos complexos agroindustriais, na qual vários trabalhos se apoiaram mas, como a maioria dos trabalhos baseados em Perroux, utilizando-se da matriz insumo-produto como instrumental de análise e subestimando as origens e a natureza tecnológica das interdependências industriais⁶.

Nos estudos sobre o desenvolvimento capitalista foram utilizadas com insistência a matriz interindustrial de insumo-produto, a medida da interdependência industrial, como ferramenta principal na aplicação ao planejamento econômico, por se constituir num instrumental da economia de mais fácil acesso⁷. Esse *approach* é correto, mas representa uma formalização de caráter estático que não explorou os processos de inovação e de difusão de inovação que conduzem ao desenvolvimento. Quando se utiliza de uma técnica de conteúdo estático para se aplicar a um conceito originalmente de significado temporal e dinâmico, a compreensão do processo de desenvolvimento fica incompleta. A atividade econômica, criando um pólo de crescimento, provoca essencialmente um distúrbio setorial e geográfico não por causa de seu maior tamanho, nem de seu mais alto multiplicador, mas porque é uma inovação.

Não é que a teoria de pólo de desenvolvimento não apresentasse complicações e restrições quando aplicada aos países em desenvolvimento ou pouco industrializados. Em um contexto apto a evoluir, *"dados de insumo-produto são incapazes em si de explicar o processo de desenvolvimento econômico, embora eles possam ajudar a dar 'insights' em suas manifestações. Além disso, (...) é necessário examinar mais cuidadosamente o processo de mudança na interdependência industrial. Estudos sistemáticos destas relações e sua evolução são requeridos se as políticas regionais têm os meios para iniciar e reforçar padrões de crescimento ótimo"*⁸.

⁶Ver, por exemplo, KAGEYAMA, et al. (1990).

⁷HIRSCHMAN (1981) ao realizar uma auto-crítica duas décadas após seu livro *Estratégias...*, comenta ter sido o "avô" da teoria da dependência em um trabalho anterior a esse, e que seus escritos sobre desenvolvimento sempre foram bastante ambíguos. Os conceitos engates para trás e para frente foram apresentados como algo estreitamente ligado à análise de insumo-produto, que era o instrumental do conhecimento econômico existente na época. Assim, conclui ele, pareciam mais operativos que a indústria propulsora de Perroux ou o setor líder de Rostow, conceitos mais difusos e difíceis de trabalhar empiricamente.

⁸Hansen (1967:715) citado por HERMANSEN (1972:25).

O que é importante como regra são as mudanças graduais nas relações interindustriais. Por isso, mais significativo quando se quer (implantar) acompanhar a evolução de um complexo industrial, além de tomar como base o modelo tradicional de insumo-produto, seu maior multiplicador, etc., é a necessidade de "compreender" um núcleo dinâmico como capaz de gerar e transmitir inovações que estimulem a emergência de novas indústrias e novas interdependências, capacitando-se para reconhecer a origem técnica destas interdependências, pois é isso que explica a crescente contínua complexidade.

Na agricultura, o núcleo dinâmico pode ser visto como os complexos agroindustriais, compreendidos a partir da dinâmica das inovações, que criam novas interdependências técnicas e organizacionais entre o setor agrícola, as indústrias (a jusante e a montante), os serviços, as instituições, entre outros. Essas inovações são de vários tipos que, inicialmente, podem ser classificadas em seis grupos:

- a) inovações em produto (por exemplo, a introdução da soja na agricultura paulista);
- b) inovações em processo (por exemplo, processos industriais de extração de óleo);
- c) pode ser uma cidade que traz um processo de urbanização;
- d) políticas específicas (por exemplo, a política de crédito agrícola através do Sistema Nacional de Crédito Rural - SNCR);
- e) inovações organizacionais (como novos métodos de processo de trabalho, por exemplo, a introdução de 7 ruas na colheita da cana-de-açúcar); e
- f) inovações institucionais⁹.

Por ser a agricultura um setor essencialmente "concorrencial", essas inovações afetam muitas firmas (unidades produtivas) ao mesmo tempo que, dados os níveis diferenciados em que estas se encontram (acumulação de capital, ambiente, competência técnica e organizacional), traduzem-se em assimetrias técnicas e socioeconômicas, principalmente, e requerem políticas para encaminhar novos padrões de desenvolvimento que levem em conta essas diferentes situações.

Essas assimetrias se manifestam espacialmente quando ocorrem de um grande número de firmas sujeitas às mesmas condições e revelam os mesmos níveis técnico, socioeconômico e organizacional e estão localizadas de forma concentrada.

⁹As instituições de pesquisa agrônômica do Estado de São Paulo têm duas características que as distinguem das demais: foram pioneiras em pesquisa aplicada e sempre tiveram nível de qualidade amplamente reconhecido.

2.3 - Espaço Econômico e Espaço Geográfico

HIRSCHMAN (1958), no estudo sobre estratégias de desenvolvimento econômico, tenta sintetizar uma teoria da incidência geográfica do crescimento com uma hipótese de mecanismos de transmissão geográfica dos impulsos do desenvolvimento. Hirschman aceitava que o desenvolvimento econômico não surge em todo lugar ao mesmo tempo e que, uma vez tendo surgido, em “pontos de crescimento” ou “centros de crescimento”, se propagaria através de cadeias de desequilíbrio. O argumento baseia-se na teoria do desenvolvimento econômico como um processo essencialmente desequilibrado.

Tanto a teoria de pólo de desenvolvimento¹⁰ quanto a teoria de Hirschman vêem o desenvolvimento econômico como um processo desequilibrado que ocorre a partir de certas firmas e indústrias líderes. Estas induzem o crescimento em outras indústrias ao interagirem através de relações para frente e para trás, por meio de incentivos de investimentos resultantes do desequilíbrio entre essas indústrias. No entanto, existe uma diferença essencial, que é o fato de a teoria de Hirschman acrescentar que o desenvolvimento econômico inclui não apenas as variáveis econômicas, mas também as inter-relações dessas com certas variáveis sociais e culturais¹¹.

Hirschman afirma que existe uma preferência espacial exagerada dos operadores econômicos pelos pontos geográficos de crescimento, mas que apesar disso, existem forças de “gotejamento” (*trickling-down*) que atuam através do comércio inter-regional e que devem induzir o desenvolvimento no interior atrasado. Esses efeitos dependem grandemente da existência de complementaridade entre as indústrias no centro desenvolvido e no interior. A migração (do interior para o centro) era vista pelo autor como “boa”, na medida em que, ao absorver o desemprego disfarçado no interior, aumentaria a produtividade marginal do trabalho e a renda *per capita* do interior. No entanto, acrescenta, os efeitos de polarização sobre o interior, deprimindo as indústrias que competem com as dos centros, provocariam desastres irreversíveis, perpetuando uma sociedade dual em que o atraso industrial coincide com o geográfico¹².

MYRDAL (1957), por exemplo, é mais pessimista pelo fato de as forças de polarização serem mais fortes que as outras de difusão espontânea

¹⁰A teoria francesa é essencialmente uma teoria desagregada do crescimento econômico, ou seja, não analisa somente a *performance* das variáveis agregadas macroeconômicas.

¹¹Particularmente, ele se refere àquelas variáveis que determinam a emergência de talentos empresariais e a capacidade de empresários tomarem decisões de investimentos.

¹²Para retomar essa questão, a experiência da indústria difusa na Itália é um exemplo que será discutido no item 2.6.

do progresso e, assim, provocarem um efeito de "causação circular e acumulativa" em que os movimentos de trabalho, capital e bens, meios através dos quais o processo de acumulação evolui, tendem a ser ascendentes - e persistentes - nas regiões mais ricas, e descendentes nas regiões mais pobres. Por isso, Myrdal, em oposição a Hirschman, aposta na necessidade de os mecanismos de efeitos de difusão serem fortalecidos no princípio da criação de centros desenvolvidos, para evitar desequilíbrios geográficos iniciais.

LEMOS (1988) propôs-se a estudar a dinâmica regional a partir das variáveis dotadas de certa autonomia de dispêndio no espaço e que concorrem, portanto, para a determinação do nível de atividade. Ao explicar a difusão não homogênea do desenvolvimento do capitalismo nos diversos países, argumenta que é a especialização que determina a migração de trabalho e capital e que dá a dinâmica no espaço. Extrai de North a proposição de utilizar uma região como unidade econômica de análise que se apoia na sua especialização, ou seja, na divisão espacial do trabalho. Dadas as diferenças entre as regiões, o pressuposto básico do desenvolvimento desigual, entendido como a desigualdade na taxa de variação dos coeficientes de especialização, pode ser compreendido como uma desigualdade do ritmo de crescimento do sobrelucro no espaço.

Lemos afirma que, *"embora seja uma conclusão aparentemente óbvia, o entendimento do desenvolvimento desigual como decorrente de perspectivas espacialmente diferenciadas de valorização do capital recoloca o tema onde sempre deveria ter estado e de onde nunca deveria ter saído para aventuras teóricas, como a troca desigual ou a teoria do equilíbrio dos fatores"* (LEMOS, 1988:473). Isso não quer dizer que o autor não concorde que a queda dos termos de intercâmbio seja a principal manifestação da especialização.

O autor sugere que no contexto de uma proposta metodológica marxista é legítima e necessária a abstração da realização (terreno em que se move a teoria da demanda efetiva) ao se estudar a dinâmica regional (que está relacionada ao estudo dos vários capitais no espaço). Sendo assim, não se propõe a estudar a possibilidade de realização de um determinado produto-valor e sim a identificar as variáveis de dispêndio dotadas de certa autonomia no espaço, abandonando - momentaneamente - certos fatores "endógenos" que se referem ao movimento global do capital (produção, realização e concorrência), e a pensar nos fatores que explicam, por exemplo, o maior ou menor nível de investimento em um certo ponto do espaço econômico contraposto ao resto do mundo.

"Essa abstração momentânea não significa, portanto, que o estudo da dinâmica concreta de um ponto do espaço possa ser realizado sem a consi-

deração daqueles fatores 'endógenos', e sim que este estudo (que tem nos fatores 'endógenos' variáveis hierarquicamente precedentes, isto é, que devem metodologicamente presidir a investigação) não se viabiliza, em última instância, sem a consideração dos fatores exógenos, ou seja, daqueles que procuram situar e delimitar as relações de um certo ponto do espaço com o 'resto do mundo'" (LEMOS, 1988:438).

Como o estudo se concentra no crescimento a longo prazo, as variáveis importantes são os determinantes da eficiência em mudança e a imigração de trabalho e capital para uma área, que correspondem aos determinantes da dinâmica do capital e de sua (dos vários capitais) dinâmica no espaço. Por isso, a proposição de se estudar a região como unidade econômica de análise que se apoia na sua especialização (divisão espacial do trabalho).

BOUDEVILLE (1961) foi quem primeiro aplicou o conceito de pólo de crescimento em um específico contexto geográfico e regional, enfatizando justamente o caráter regional do espaço econômico, o qual está ligado ao geográfico através de transformações que descrevem características do processo econômico. O espaço geográfico pode ser dividido em subáreas ou regiões de tal forma que a homogeneidade interna e a heterogeneidade externa dessas áreas, com respeito às características comuns selecionadas a partir dos elementos relevantes considerados, sejam maximizadas.

Mais recentemente, os modelos de concentração geográfica da atividade econômica voltaram a chamar a atenção dos economistas. KRUGMAN (1991) argumenta que para entender a economia internacional é necessário antes começar a entender a especialização local, interna aos países. Isso porque a característica extraordinária da geografia da atividade econômica é a concentração populacional, que ele explica pela clara evidência da influência de retornos crescentes. Mais especificamente, a concentração geográfica da atividade econômica está baseada na interação dos retornos crescentes, custos de transportes e demanda. Em dadas economias de escala suficientemente fortes, a escolha da localização das indústrias é feita para minimizar custos de transportes, o que é atendido por uma grande demanda local. Assim, ocorre uma circularidade que tende a manter uma zona manufatureira em existência uma vez estabelecida: as indústrias se localizam onde a demanda é grande, onde outros também se instalam pelo mesmo motivo.

Existe uma similaridade na lógica da localização, seja para manufatura, serviços ou agricultura, que *"começa com um processo acumulativo no qual a presença de um grande número de firmas e trabalhadores age como um incentivo para ainda mais firmas e trabalhadores congregarem para uma localização particular. O padrão resultante pode ser determinado por recursos subliminares e tecnologia a algum nível muito agregado; mas com relação ao*

*motivo existe um papel notável da história e do acidente*¹³ (KRUGMAN, 1991:66-67). Uma região que, através de ligações para trás e para frente, foi acumulando capital humano e físico tende a ter uma taxa de retorno sobre investimentos mais alta que uma região onde aqueles fatores são escassos. Supondo-se que a taxa de acumulação de capital dependa da taxa de retorno, então se pode imaginar uma espiral desigualizadora em que o mundo torna-se endogenamente diferenciado entre nações ricas e pobres (KRUGMAN, 1991:94).

Portanto, a idéia de que existem fenômenos definindo espaços econômicos e especializando regiões está presente em vários autores. O que difere entre eles é a ênfase dada sobre os motivos para a especialização e seus efeitos sobre as regiões. Chama-se a atenção para Myrdal e Krugman, pois existe uma clara preocupação desses autores com relação ao progresso evoluindo ascendentemente e persistindo nas regiões mais ricas, enquanto as regiões mais pobres permanecem estagnadas, o que provoca uma extrema concentração, que se manifesta em desequilíbrios geográficos.

Nesse ponto é que se pode diferenciar o estudo do desenvolvimento com o objetivo de políticas públicas, ou seja, procurando entender os mecanismos de efeitos de difusão do progresso, porque são eles que fortalecem a criação de centros desenvolvidos no seu início. Por outro lado, a ausência de mecanismos de difusão e seus efeitos provocam uma forte polarização, que deve ser não desejável enquanto padrão de desenvolvimento pelas distorções sociais que alimenta.

2.4 - A "Economia do Desenvolvimento"

Não existem economias fechadas em si mesmas, e o comércio entre países e regiões é, de há muito tempo, o fluxo que propicia o desenvolvimento do capitalismo. As bem-sucedidas industrializações tardias do leste asiático nos anos 70 foram motivos mais que suficientes para reaquecer a questão do desenvolvimento econômico rebatizada de economia do desenvolvimento, ao introduzir como preocupação central o comércio internacional, mais especificamente as diferenças de padrão de comércio internacional e crescimento econômico entre países.

Dentro da "nova" tradição da teoria do comércio ganham significância os retornos crescentes das atividades econômicas, fruto das economias de

¹³KRUGMAN (1991) analisa várias aglomerações de atividades econômicas em vários países, chegando à conclusão que os mais espetaculares exemplos de aglomerações no mundo de hoje são baseados em serviços antes que em manufaturas.

escala que cada economia nacional pode realizar através do livre comércio. KRUGMAN (1986) é um dos precursores dessa nova tradição.

DOSI; PAVITT; SOETE (1990) também colocam grande ênfase na dinâmica dos retornos crescentes, principalmente aqueles associados com produção de tecnologia e inovação. De uma perspectiva da dinâmica tecnológica, ao contrário da "nova" tradição, importa sim o que uma região ou país é especializado em produzir, se um produto de alto conteúdo tecnológico ou uma *commodity*.

O fato de a mudança técnica ser definida pelo estado da arte de tecnologias já em uso que possuem forte componente tácito implica que, em qualquer ponto no tempo, diferentes empresas e regiões são provavelmente caracterizadas por diferentes coeficientes técnicos e tecnologias de produção. Essas diferenças não se relacionam essencialmente a diferentes combinações de fatores ao longo de uma função de produção, mas às próprias lacunas/conduas tecnológicas em relação a uma dada trajetória de progresso tecnológico.

Esses elementos causam a ocorrência de assimetrias na capacidade tecnológica, eficiência dos insumos e desempenho produtivo entre firmas, entre países, entre regiões. Essas assimetrias correspondem a padrões irregulares dos sinais econômicos enfrentados pelos agentes econômicos. Pelo forte conteúdo tácito, o aprendizado é específico e localizado. Os processos de busca (de inovações), rotinas, estratégias e regulamentos da firma são adotados considerando-se que o ambiente é "mutante, complexo e incerto", o que inviabiliza comportamentos maximizadores¹⁴.

As lacunas tecnológicas e suas mudanças seriam, então, uma força fundamental na formação da competitividade internacional. E o seu impacto é significativo sobre a renda doméstica, por induzir e/ou permitir altas taxas de crescimento via multiplicador de comércio exterior (a idéia de ciclo "virtuoso").

Como observam DOSI e DEAST (1988), a maioria das análises sobre políticas permanecem baseadas em indicadores agregados de crescimento que são inapropriados para apreender o fenômeno da natureza dinâmica da

¹⁴A rejeição da visão da firma como atores otimizadores é uma característica básica que distingue a análise evolucionista da linha centrada na organização industrial. O conceito de estratégia proposto por CHANDLER JUNIOR (1991), que está ligado à estrutura organizacional da firma, corresponderia às regras de decisão da mais alta ordem ou à política da empresa. *"Na realidade, dentro de uma teoria evolucionista, mudança de estratégia ou política podem ser tratadas exatamente do mesmo modo como mudança técnica... em princípio, uma teoria evolucionista pode tratar inovação organizacional justamente como trata inovação técnica. O problema da 'estratégia de negócio', semelhante à questão explorada pelos behavioristas, claramente pede um modelo rico e detalhado de organizações individuais: o desafio de longo prazo é descobrir técnicas de modelagem e métodos analíticos que façam um rico tratamento da firma individual compatível com a tratabilidade na análise de sistemas maiores"* (NELSON; WINTER, 1982:37-38).

continua mudança técnica entre países, regiões, firmas. Nos sistemas econômicos, em particular os abertos, sobretudo em circunstâncias em que a mudança e a transformação são características permanentes e fundamentais, os fatores institucionais *latu sensu* formam a constituição de regras de comportamento, processos de aprendizagem, padrões de seleção ambiental, condições de contexto sob as quais operam mecanismos econômicos. Não existe possibilidade de separar as variáveis econômicas de seu contexto institucional, mesmo porque elas determinam esse contexto e ajudam na sua convergência a um padrão único.

Dentro da estrutura teórica evolucionista sobre a natureza e o processo da mudança técnica e inovação, para as firmas acessarem técnicas superiores exige-se que as técnicas sejam de natureza *firm-specific* (conhecimento tácito), cumulativas (no seu aprendizado) e apropriáveis (apropriação privada dos lucros da inovação). E, como *"não existe paraíso mundial normativo"*, *"a contrapartida normativa da [nossa] análise traz ao front o crucial papel da história, da intervenção feita pelo homem, das instituições, da particular decisão de investimento internacional, da corporação 'multinacional', etc., do espectro global de decisão individual e coletiva feitas em um sistema complexo tal como o ambiente econômico internacional"* (DOSI; PAVITT; SOETE, 1990:2-3)¹⁵.

A linha de análise de KRUGMAN (1991) dá mais ênfase às comparações regionais e sistematiza as razões para a concentração industrial segundo a visão marshalliana de aglomeração de indústrias, que privilegia a fusão de interesses no mercado de trabalho, a disponibilidade de insumos intermediários e serviços especializados, que por sua vez depende em algum grau de economia de escala, e, por último, inclusive em importância, os *spillovers* tecnológicos. Considera que as duas primeiras razões têm um papel importante para o "acidente inicial do processo cumulativo" regional, mesmo quando a externalidade tecnológica parece ter improvável importância¹⁶.

Em resumo, para os evolucionistas as vantagens tecnológicas das

¹⁵OMINAMI (1986), autor ligado à corrente francesa regulacionista, critica a fragilidade do aporte evolucionista quando este se refere à concepção de que a história dos países que desejam alcançar o capitalismo avançado é reprodutível. GOLDENSTEIN (1994), analisando o caso do Brasil, debate a ilusão que o rápido crescimento econômico do pós-guerra até final dos anos 70 provocou no entendimento do capitalismo para a periferia, que não percebeu a natureza da crise interna e internacional. Apesar de compartilhar as teses evolucionistas sobre o aprendizado dinâmico, crê que foi a natureza do Estado brasileiro (sua história) que impôs as dificuldades recentes, em contraposição à história dos *New Industrialised Countries* (NIC's) asiáticos.

¹⁶Krugman observa que há evidências sobre a concentração de indústrias ligadas ao trabalho manual altamente qualificado, e especula que a natureza arbitrária da localização poderia tender a ser erodida com a automatização, na medida em que a localização torna-se independente de uma oferta de trabalho especial.

empresas de alta tecnologia e inovativas resultam na sua maior competitividade, constituindo-se numa visão de organização industrial e das possibilidades de desenvolvimento a partir da maior competitividade das firmas. Para Krugman, os retornos crescentes, em uma aglomeração industrial regional, derivam de externalidades ligadas ao fornecimento de insumos e serviços, à qualificação dos recursos humanos, à riqueza institucional e às estruturas (de distribuição de renda, principalmente, já que a demanda é elemento decisivo na aglomeração industrial) que, no confronto competitivo em escala internacional, acabam por reforçar as desigualdades entre países e regiões.

2.5 - Sobre o Desenvolvimento e a Especialização Agrícola

KAGEYAMA (1985), ao discutir os principais determinantes das desigualdades que marcaram a modernização da agricultura brasileira, levanta uma questão de ordem geral: *"tende ou não o capitalismo a homogeneizar todos os espaços econômicos de que se apodera e, no caso particular, tende a homogeneizar a produção agrícola?"*

Para a autora, a homogeneização dos espaços econômicos sob domínio do capital ocorre na agricultura e é a sua modernização nos sentidos técnico-produtivo, da elevação da composição do capital, da intensificação do uso dos recursos naturais e das transformações nas relações de trabalho. Em outros casos, essa tendência não atinge igualmente todo um subsetor, marginalizando certas camadas do circuito produtivo global que dificilmente se reintegrarão na estrutura econômica. É o processo dominante, que dá direção e conteúdo às transformações do setor agrícola sob o comando do capital, mas ao mesmo tempo é um processo desigual com profunda heterogeneidade de formas. Tal heterogeneidade está relacionada com as bases históricas do desenvolvimento do capitalismo em termos regionais, mas também as desigualdades regionais podem permanecer e serem acentuadas pela atuação de fatores conjunturais.

Análises de tipo global, apesar de válidas como interpretação da acumulação do capital em geral, apontam como determinantes das desigualdades que marcaram a modernização da agricultura as bases históricas e a atuação de fatores conjunturais, que se traduzem na política agrícola para o setor (principalmente, crédito rural). São determinações gerais que explicam o desenvolvimento econômico, mas não são suficientes para compreender os fundamentos econômicos, que são específicos e concretos, desse desenvolvimento.

Uma teoria do desenvolvimento agrícola requer compreender a "mo-

ternização" da agricultura como processos de inovações e de difusão de inovações na agricultura. O lucro obtido das inovações sucessivas e bem-sucedidas é um fenômeno que produz desequilíbrios e assimetrias. Mas é também, paradoxalmente, o fenômeno que conduz ao crescimento. É a partir dessa busca incessante que ocorre o avanço das forças produtivas.

2.5.1- O processo de difusão do progresso técnico no espaço rural

O desenvolvimento agrícola dentro de um determinado espaço geográfico, que se pode provisoriamente chamar de espaço rural, apresenta poucas tentativas teóricas de adesão a uma definição geral de desenvolvimento como a materialização do processo de inovação e de difusão de inovações nos espaços funcional e geográfico.

Uma teoria da difusão geográfica de inovações foi iniciada por HÄGERSTRAND (1952), mostrando que existem regularidades no padrão geográfico e no tempo da difusão de inovações no campo. Sendo assim, esse autor estabeleceu como alguns mecanismos de difusão geográfica de inovações agem e dão nascimento a regularidades empíricas de uma natureza estável. O processo de difusão de inovações ocorre dentro de sistemas sociais cujas partes componentes (grupos sociais e classes sociais) são ligadas por firmes relações mútuas e recíprocas de interdependência e interação. A questão é a diferença de velocidade com que a difusão acontece no espaço social (mais lentamente) e no espaço geográfico. Os estudos empíricos realizados em países da América Latina mostraram que a mudança nos padrões de difusão tem provocado impactos recíprocos de desenvolvimento sobre o padrão geográfico e a velocidade de processos de difusão/adoção por grupos sociais.

Na teoria de Hägerstrand, o processo de adoção é visto principalmente como aprendizagem, que tem que provocar ruptura na resistência do indivíduo à adoção de inovação pela informação intensiva sobre uma inovação. Se a difusão de inovações é o processo-chave do desenvolvimento, a formulação de estratégias de propagação esbarra no problema da indução de inovações como um processo que requer uma ordenação hierárquica no campo da comunicação (de centros mais adiantados para locais mais atrasados). Por isso, identificar o sistema de comunicação predominante para explorar suas facilidades e poder de persuasão é essencial. Também, o fluxo de informação passa a ser um ponto chave a ser explorado pelos economistas, uma vez que ele se torna de importância primordial porque será sempre pré-requisito para os fluxos de capital, trabalho e mercadorias que, por sua vez, são pré-

requisitos para a integração de mercados.

Em geral, modelos que enfatizam o acesso a informações sobre a inovação como fator-chave da adoção fazem parte do legado teórico dos anos 50/60. Por exemplo, as propostas de SCHULTZ (1965) e MELLOR (1966) de políticas de desenvolvimento da agricultura através da modernização tecnológica tiveram ampla aceitação como forma de exterminar a pobreza e o atraso rural em países subdesenvolvidos. Para Mellor, a modernização da agricultura tradicional poderia se dar em fases, em que os recursos se combinariam incrementando paulatinamente melhoramentos tecnológicos. Como a adoção seria limitada por alguns produtores e por região, os retornos também estariam limitados ao grupo de adotantes. A idéia é que seria um processo dinâmico que iria incorporando incrementalmente inovações e deveria contar com um amplo quadro institucional de apoio (pesquisa, serviços e assistência técnica).

Outros autores tentam relacionar a decisão de difusão e adoção de tecnologias na agricultura com modelos de restrições econômicas, reflexo dos padrões assimétricos de distribuição da dotação de recursos, como a dificuldade de acesso a capital, terra, capital humano insuficiente, oferta inadequada de insumos modernos e de meios de transporte, etc., fatores que restringiriam a rápida adoção de tecnologias. Os modelos de percepção do adotante, por exemplo, levam em conta que os atributos da inovação, que são percebidos, condicionam o comportamento da adoção, que nem sempre se encontra sob influência de variáveis empregadas em outros modelos, como idade, tamanho do imóvel, extensão rural e experiência do agricultor (ADESINA e ZINNAH, 1993). Esses modelos, apesar de sofisticados, exigindo uma base de dados por imóvel rural, têm como pressuposto a "disponibilidade" de tecnologia¹⁷. Claro, o resultado de uma adoção somente é passível de teste se, primordialmente, existirem inovações tecnológicas a serem adotadas.

Vem sendo motivo de discussões mais recentes o papel que o contexto local tem na formação dos padrões de difusão. ORMROD (1990:110), por exemplo, argumenta que a comunicação moderna e os sistemas de transportes, especialmente aqueles encontrados em sociedades desenvolvidas, aumenta grandemente a oferta de inovações para todos os lugares ligados por aqueles sistemas, reduzindo a importância tradicional da posição dentro da rede (da hierarquia de centros mais desenvolvidos para locais menos desenvolvidos, como enfatizava Härgenstrand). O padrão de adoção de inovação passaria a depender mais das diferenças lo-

¹⁷Não se tem a preocupação de discutir essa "disponibilidade" de tecnologia em termos teóricos: outros trabalhos fazem isso (ver SALLES FILHO, 1993).

cais na receptividade para a inovação, que da disponibilidade de informações diferentes, aumentando a importância das condições locais. Inovações que são adaptadas a condições locais devem ser bem-recebidas e provavelmente serão adotadas; aquelas não adaptáveis devem ser rejeitadas. Portanto, a proposição do autor é de que se reconheça a importância do processo de adaptação na difusão de inovação e de que se coloque maior ênfase no papel que o contexto local tem na formação da aceitação da inovação.

Para que a teoria da difusão na agricultura seja atualizada, um elemento fundamental é o reconhecimento de que as inovações devem evoluir em um específico contexto ecológico e cultural e, para que sua transferência seja bem-sucedida, vai depender de sua adequação ao novo ambiente. Uma inovação encontra pressão e passa por seleção em cada lugar que a recebe. HUDSON (1969) se refere a um conjunto de circunstâncias que criaria uma receptividade positiva no nicho em que se difunde uma inovação: *cada inovação está associada com um específico nicho social, econômico, local e institucional dentro do qual a difusão é provável.*

Esse "nicho" representaria as condições mínimas que devem existir antes de uma inovação poder ser adaptada com sucesso. Sendo assim, o processo de difusão de inovação no espaço requer um conceito de adaptação: uma inovação não será "bem-recebida" em um local se ela fornecer poucos benefícios ou não for capaz de se adequar efetivamente.

Para melhor entender a ênfase que se toma neste estudo do desenvolvimento desigual da agricultura, o argumento de ROSENBERG (1969) sobre os sistemas de enfoque do processo de inovação e fatores de indução à difusão de tecnologia mostra-se fundamental. Para esse autor o processo de inovação é dirigido pela demanda que dá sinais e imprime um caminho geral à inovação e progresso técnico, e pelas características da oferta que impõem uma direção à atividade inventiva e afetam sua difusão. As restrições técnicas e os pontos de estrangulamentos geram uma seqüência nas inovações que dão origem aos sistemas de enfoque, de busca de soluções, induzidos por: desequilíbrios técnicos entre processos interdependentes e entre processos complementares; dificuldades de controle sobre a mão-de-obra, que geram incertezas na arregimentação em quantidade e qualidade desejadas; redução drástica, eliminação ou ausência de fontes de inovação¹⁸.

Mas esses fatores têm um grande grau de interação com aqueles que dizem respeito à difusão da tecnologia. O processo de difusão é for-

¹⁸ Ver artigo de SALLES FILHO; SILVEIRA (1993) sobre fontes de inovação na agricultura.

temente influenciado por alterações nos preços relativos, mas a rapidez da substituição de uma tecnologia por outra está na maior dependência da superação de gargalos ligados à oferta, como: as melhorias incrementais (ajustes contínuos) que visam aumentar a eficiência técnica de determinada inovação, desenvolvimento de habilidades técnicas dos usuários e das capacitações técnicas dos fabricantes.

Preferiu-se ater àqueles fatores da difusão de tecnologia que identificam gargalos que podem estar relacionados: **às dificuldades na complementaridade técnica que têm influência significativa na difusão; ao contexto institucional, que se refere aos aspectos legais, sociais, organizacionais, de qualificação de mão-de-obra, mecanismos de financiamentos, estrutura de posse material, etc., e as mudanças organizacionais que viabilizem a adoção de técnicas; às restrições geográficas que impedem a difusão devido às condições ecológicas como obstáculos topográficos, edáficos e climatológicos; e à dotação de recursos naturais que impõem diferenças na velocidade da adoção que vão depender do acesso a e da disponibilidade de tecnologia.**

SOLO (1979:447), por exemplo, discute que existem componentes não transferíveis de uma tecnologia avançada que podem dificultar sua assimilação: *"A diferença mais evidente nos contextos das operações técnicas entre as economias de baixa e de alta produtividade se encontra no ambiente físico... em cada região crescem vegetais distintos, peixes e aves distintos, animais de todas classes distintos. Diferem as estruturas de solos e as práticas adequadas para a conservação do solo. Existem cultivos diferentes tratados de modo diferente, com problemas diferentes de preservação e processamento. Distintas doenças atacam os homens, os animais e as plantas. Quando as enfermidades são as mesmas é provável que diferenciem os vetores. Em conseqüência, não é possível transferir as tecnologias e as ciências da agricultura, a horticultura, o gado, a medicina e a saúde pública desenvolvidos em condições temperadas, diretamente nas sociedades de baixa produtividade das zonas tropicais e subtropicais. Igual ao que ocorre no contexto físico, algumas diferenças nas operações técnicas no contexto social e econômico podem impedir a transferência direta das tecnologias avançadas"*.

Rosenberg e Solo são autores que demarcam questões importantes a serem tratadas no desenvolvimento rural, muitas vezes relegadas como de menor importância por aqueles que estudam os processos inovativos na agricultura¹⁹. Quais sejam, **as dificuldades na identificação de garga-**

¹⁹Mesmo os adeptos de uma visão ambientalista costumam se deter mais nos aspectos da degradação que a intensa atividade econômica provoca no meio ambiente, e de políticas

los para a pesquisa e a difusão de inovações e do progresso no espaço geográfico, que podem estar ligados àqueles fatores mais de perto relacionados à exigência de políticas públicas diferenciadas para o desenvolvimento local: a preocupação com a estrutura da distribuição de renda incorrendo na necessidade de alternativas de rendimentos, que por sua vez requerem soluções inovativas; melhora na qualificação/formação profissional das pessoas do meio rural, como uma das maneiras de viabilizar adoção; novas formas institucionais, como maneira de enfrentar vários tipos de restrições (financeiras, naturais, de comércio, etc.) para a pesquisa e adoção de inovações, estão entre os mais importantes.

Para a problemática deste trabalho, abre-se um caminho a ser examinado que se refere à adequação e efetividade do processo de difusão de inovações em nível local. A heterogeneidade espacial do desenvolvimento da agricultura em São Paulo levanta a questão que se refere aos processos de difusão e adoção de inovações, e reporta às dificuldades que esses processos tiveram em eliminar a desigualdade econômica e social no campo. A mobilização intensiva dos recursos físicos, financeiros, tecnológicos e humanos na produção agrícola tendeu a reproduzir as condições sócio-econômicas iniciais sobre as quais tiveram sustentação.

2.5.2 - A especialização na agricultura

O texto de HÄGERSTRAND (1952), pela época e local (Europa) em que foi realizado, mostra-se influenciado pelo período imediatamente precedente à "Revolução Verde", no qual a dificuldade de os agricultores passarem a ter uma atitude de busca de lucro (uma racionalidade capitalista), consequentemente de busca de inovações que aumentassem a produtividade agrícola, enfatizou a idéia da resistência à adoção de inovações por parte desses agricultores. De fato, ocorreram quedas de preços dos produtos agrícolas nos períodos recessivos da economia e, quando o progresso científico e tecnológico permitiu os aumentos de produtividade desses produtos, provocou grandes incrementos na oferta de alimentos que causaram quedas brutais nos preços, prejudicando a rentabilidade da atividade agrícola. Neste caso, os frutos do progresso técnico foram distribuídos para os consumidores, com a queda no custo da cesta básica de alimentos.

Houve uma aceitação generalizada de uma visão "funcionalista" (os

regulatórias para essas atividades, ou enfocam o lado da demanda por produtos ambientalmente saudáveis.

neoclássicos em geral, SERVOLIN (1972) e COCHRANE (1979), entre outros) da agricultura²⁰ que aponta a incapacidade de o agricultor familiar manter seu lucro extra algum tempo depois de ter adotado uma inovação. O lucro extra desapareceria com a difusão tecnológica que diminuiria a lucratividade privada da inovação.

A diminuição da lucratividade privada de inovações ocorre em outros setores da economia e da indústria, em maior ou menor grau, dependendo de os mecanismos que regulam a proteção à propriedade industrial serem efetivos ou não. Na agricultura, esses mecanismos ainda são pouco importantes e se verificam mais do lado da indústria, a jusante e a montante da agricultura, do que propriamente no setor agrícola; mas ocorre algum grau de apropriação privada da lucratividade (senão quem iria produzir na agricultura?). Pelo contrário, dentro do setor agrícola sempre ocorreu uma apropriação de conhecimento por parte de agricultores individuais (melhores técnicas, melhores manejos, melhor época de colheita, etc.) que conduz à maior produtividade no campo e, conseqüentemente, à maior rentabilidade. Por isso, para o agricultor a busca de maior rentabilidade tem se traduzido na busca de maior produtividade conseguida com inovações e aprendizado específico.

O trabalho pioneiro de GRILICHES (1958), sobre mudança técnica na agricultura (um estudo para o caso do milho híbrido nos EUA), demonstrou que a taxa social de retorno sobre investimentos em P&D na agricultura tinha sido extremamente alta. Esse estudo e outros na mesma linha produziram a noção que o conhecimento científico básico é um bem público. Somente quando modelos específicos aplicados à atividade de P&D industrial foram iniciados retornou o interesse na mudança técnica, no sentido dado pelos clássicos (Marx), como uma força influenciando o desempenho da economia (NELSON e WINTER, 1982). Os pesquisadores Nelson e Winter formulam os fundamentos da teoria evolucionista e propõem, principalmente, que a tecnologia é endógena ao sistema econômico e que, portanto, o conhecimento técnico e científico é um bem público e um bem privado ao mesmo tempo. Na agricultura, ele possui a característica de ter sido, em grande parte, um bem público. As instituições públicas de pesquisa e as políticas voltadas para o setor agrícola sempre tiveram um papel fundamental não somente nas descobertas e inovações como na difusão e adoção das inovações por parte dos

²⁰Ao longo dos períodos posteriores à crise de 1929 nos EUA e à II Grande Guerra na Europa, essa visão de certa forma esteve bastante embasada na idéia da função que a agricultura preenche na sociedade que, por caminhos diversos, gerou em vários países avançados, e mesmo no Brasil, a formulação de políticas que visavam a manutenção da renda na agricultura, por um lado, e a garantia de oferta de alimentos a preços baixos, por outro. Ver em VEIGA (1993) a história da política agrícola norte-americana e em FONSECA (1994) o estudo da política agrícola da comunidade européia (PAC).

agricultores. Porém, muitas vezes o papel que as indústrias de máquinas, equipamentos e insumos químicos tiveram no progresso técnico e na sua difusão na agricultura se caracteriza como oferta de tecnologia que levou a mudanças técnicas²¹.

Por outro lado, o processo de concentração das empresas ligadas à produção de máquinas e equipamentos agrícolas e à produção (principalmente, processamento e distribuição) de alimentos e outros produtos de origem agrícola, cada vez mais leva à constituição de departamentos de P&D e de assistência técnica interligados, ou sistemas de parceria com instituições públicas.

Considera-se que a "especificidade" da agricultura está no fato de a apropriação privada da lucratividade se dar para os adotantes de uma inovação, formado por grande número de produtores (atomização no espaço das unidades produtoras de matéria-prima), de um lado; e a forte oligopolização nas indústrias a jusante e a montante, por outro, dificultando a identificação da natureza dos mecanismos interativos na ocorrência da mudança técnica.

A busca de alternativas econômicas é um processo de busca de inovações (no sentido schumpeteriano) e, preferencialmente, se dá contando com as condições contextuais concretas (econômicas e institucionais), segundo uma dada trajetória tecnológica²². A introdução de inovações provoca assimetrias, às quais se contrapõe o processo de difusão de inovações, cuja tendência - de longo prazo e, também, decorrente do fato de interferências nas instituições provocarem a constituição de regras de comportamento, processos de aprendizagem e padrões de seleção ambiental - deveria eliminar grandes lacunas tecnológicas, por meio de mecanismos econômicos que produzem regularidades, inclusive a criação de regiões especializadas em determinados produtos.

A tendência de especialização regional tem na busca do sobrelucro um dos fatores principais. DOSI (1984:288) enfatiza a formação de *filières* ou *clusters* como imperativa para as interações positivas entre os vários elos de uma atividade econômica: *"O conceito de filière ou cluster industrial ajuda a explicar um sistema de interdependência baseado, do lado comercializável, nas relações insumo-produto, e, mais importante, do lado não comercializável, nas interdependências tecnológicas, que são específicas por país, por região e por empresa. Nesse contexto, 'cadeias' de inovações em diferentes*

²¹Ver em SALLES FILHO (1993) uma discussão do processo inovativo na agricultura em termos de demanda e/ou de oferta de tecnologia.

²²A emergência de novos paradigmas tecnológicos requeriria outros mecanismos, menos ligados à apropriabilidade privada da tecnologia e mais ligados a esforços institucionais em ciência e tecnologia (C&T) e em pesquisa e desenvolvimento (P&D).

setores interligados podem tender a ser reforçadas em 'círculos virtuosos' afetando os níveis tecnológicos setoriais e suas taxas de crescimento".

Uma proposta a ser explorada no estudo das diferenças regionais do desenvolvimento da agricultura é a visão de FANFANI et al. (1991), dentro da tradição francesa de *filières*, segundo a qual as estreitas relações entre empresas e seu meio ambiente concretizam-se fisicamente num espaço determinado. Para esses autores a noção de *metier* (ou conjunto de competências da empresa) serve de base de análise dos diversos agentes da cadeia alimentar: agricultores, industriais e distribuidores. Além disso, pode ser também um instrumento para ligar as diversas metodologias originárias da economia industrial, da análise de cadeia, dos grupos industriais e da noção de distrito industrial que são demasiadamente ligadas a uma leitura linear da vida produtiva, à qual tentam opor uma leitura interativa.

Os autores acima também declaram que o sistema alimentar atual está caracterizado por três paradigmas complementares e concorrentes ao mesmo tempo, cada um com seus próprios caminhos tecnológicos: um primeiro ligado ao fracionamento e reconstituição de alimentos (substituição industrial); outro de alimentos conservados (enlatados, refrigerados, congelados/liofilizados); e, um terceiro, que está ligado ao produto agrícola como alimento com tecnologias "agronômicas", como alguns grãos, frutas, legumes e verduras. Também tentam incluir a produção "naturalista" ou "orgânica" como novo paradigma ligado ao consumo *in natura*²³.

Esta é uma visão discutível, pois a agricultura moderna nos moldes como vem se propagando, como processo dominante (não se faz referência aos excluídos do processo, se bem que podem ser muitos), depende de insumos de fora do setor, seja qual for o tipo de produto, se matéria-prima para a agroindústria ou para consumo *in natura*. E a heterogeneidade refere-se: à intensidade com que esses insumos modernos são incorporados na fase primária da produção, ao grau de integração que as unidades produtoras possuem com a fase posterior à produção (indústria), às formas de organização tanto do lado do processo de trabalho, como da comercialização e distribuição, às estruturas de mercado, entre outros.

A Revolução Verde, ocorrida nos países periféricos do mundo nos anos 50/60 esteve largamente lastreada na intensa exploração de fatores-chaves baseados em energia barata originada do petróleo - os insumos

²³ A preocupação que os teóricos mostram em tentar enquadrar a produção de alimentos "naturais", produzidos sem agrotóxicos e sem adubos químicos, como abandono do paradigma prevalente, ou abandono de trajetórias dominantes, carece de maior sentido. Quando se olha pelo lado da oferta de tecnologia, somente será possível examiná-la como oportunidades tecnológicas (pois dependerá do conhecimento científico para viabilizar a produção) e econômicas para o produtor, que poderão ou não ser bem-sucedidas.

agrícolas modernos. As variedades melhoradas foram selecionadas considerando a resposta que apresentavam ao uso de fertilizantes, a tolerância a pragas e doenças a partir de dosagens de agrotóxicos e a mecanização e o transporte dependentes de combustível fóssil barato.

Claro que não foram somente as inovações baseadas em insumos derivados do petróleo e em melhoramento genético que foram responsáveis pela modernização agrícola. Também as inovações organizacionais e institucionais, principalmente, respondem por parcela importante dessa modernização.

Resumindo, a modernização da agricultura enquanto processo de difusão de inovações foi responsável pela especialização ocorrida, porque permitiu que muitas firmas adotassem inovações. Ao mesmo tempo, a integração agrícola à agroindústria processadora produziu sinergias que se manifestaram geograficamente, criando firmas especializadas, em espaços especializados.

Quando os indicadores revelados por firmas ou unidades produtivas forem economicamente e socialmente muito defasados das restantes em um determinado território, constituem-se regiões com problemas para adoção de inovações, o que muitas vezes pode significar ausência de especialização; porém, pode ser um contexto hostil que está dificultando a sustentação de um padrão de desenvolvimento por problemas ligados à disponibilidade e/ou à dificuldade de adaptação de inovações.

Os padrões tecnológicos segundo os quais se processa o desenvolvimento agrícola no Estado de São Paulo, constituído por complexos agroindustriais, e seus mecanismos de integração fortemente verticalizados, e pela pecuária bovina, fortemente lastreada pelo paradigma da modernização agrícola, não abrangem todas as regiões, principalmente, porque não se configuram padrões de inovações adaptáveis a uma parcela dessas regiões.

2.6 - Desenvolvimento Local como Estratégia

Diversos elementos nas transformações recentes da agricultura e do desenvolvimento econômico têm levado à busca de estratégias alternativas de desenvolvimento. Entre esses elementos podem-se citar: o desemprego estrutural; o modelo de desenvolvimento associado à agroindustrialização, com excessiva concentração da produção e verticalização; e as inovações que cada vez mais dispensam mão-de-obra. Também, diante das disparidades regionais, ocorre a necessidade de busca de outras fon-

tes de renda que não o emprego agrícola.

As perspectivas da agricultura, diante da liberalização dos mercados - que provavelmente a dividirá em dois segmentos, um altamente competitivo, modernizado e atendendo a maior parte dos mercados de *commodities*, e outro menos tecnificado e muitas vezes carecendo de competitividade -, são de perda da importância relativa do espaço rural como espaço econômico, provedor de emprego e renda.

Essas transformações que acentuaram as desigualdades do desenvolvimento econômico, inclusive territorialmente, têm levado muitos pesquisadores a questionar as teorias de desenvolvimento rural até bem pouco postuladas. Essas teorias tinham a visão clássica do problema do desenvolvimento rural, embasada na interpretação da urbanização e da industrialização como processos que se reforçam entre si e dão lugar a uma concentração cada vez maior do capital, da mão-de-obra, dos serviços e comércio nas cidades, e para as áreas rurais caberia o papel de provedoras de alimentos para as cidades em expansão. Bastava a noção de integração nacional como suficiente para se ter um desenvolvimento equilibrado, pois o nível de articulação da economia fortemente polarizada em grandes núcleos de economias regionais especializadas absorveria a maior parte da população, enquanto que nas áreas rurais a agricultura cada vez mais tecnificada e orientada ao mercado tornava a categoria "rural" e a categoria "setor agrícola" residuais.

É uma visão que opõe o urbano e o rural, a indústria e a agricultura, e supõe uma separação física e conceitual no tratamento das questões. Tanto que as teorias de desenvolvimento regional sempre tratam com mais acuidade os problemas da industrialização e da urbanização.

Essa formulação constituiu um modelo exógeno de desenvolvimento econômico cujo fracasso, em muitas regiões do mundo, levou à sua crítica, pois dentro do marco de políticas regionais, com grande utilização de incentivos, muitas grandes empresas baseadas em uso intensivo de capital, ou em baixo custo dos salários, ofereciam pouco às economias em que operavam quanto à formação de habilidades, transferência de tecnologia, transmissão de conhecimentos técnicos empresariais e de gestão e reinversão de benefícios, numa lógica contrária ao desenvolvimento regional "*autogovernado e autosustentado*" (AMIN, 1993).

A verdade é que em economias altamente dependentes de empresas multinacionais, as filiais se localizam em pontos geográficos do planeta, não significando uma integração no contexto em que operam de modo a criar sinergias com outras empresas e o ambiente local.

MARKUSEN (1995) coloca bem esse problema quando assinala a

existência de diferentes tipos de distritos industriais, dentro da conceituação de Novos Distritos Industriais (NDIs), em que o fato de alguns locais se constituírem em áreas de atração de investimentos tem pouca relação com uma perspectiva meramente local. Existem quatro tipos de distritos que, conforme as características apresentadas, podem estar mais ou menos vinculados a um padrão exógeno de desenvolvimento, como demonstra em sua pesquisa sobre áreas de atração e manutenção de investimentos²⁴.

Segundo MARKUSEN (1995), a experiência das regiões de mais rápido crescimento nos países industrializados ou nas economias em desenvolvimento não confirma a ascendência de NDIs de perfil italiano, que para a autora tem sido uma resposta a situações de desindustrialização e de tentativa de se manterem os empregos existentes em pequenas e médias empresas do meio-oeste italiano; não embasando a explicação da dinâmica dos novos espaços industriais (nos quais ela inclui o Brasil), por se configurarem como os outros três tipos de NDIs, que sugerem a importância das grandes empresas para muitas experiências de desenvolvimento regional. *"Na realidade, áreas de atração são o produto complexo de múltiplas forças - estratégias empresariais, estruturas industriais, ciclos de lucros, prioridades de governos, política regional e nacional. O seu sucesso não tem, pois, como ser entendido em uma perspectiva meramente local: as empresas aí presentes (através de relações com o restante da corporação da qual fazem parte, da sua rede de negócios, da participação em associações patronais etc.), os trabalhadores (via migrações ou pelo vínculo com sindicatos de dimensão nacional ou internacional) e outras instituições como universidades ou órgãos de governo participam de um conjunto de relações - competitivas e cooperativas - que transcendem as fronteiras do distrito e que condicionam o seu compromisso e a sua possibilidade de sucesso local"* (MARKUSEN, 1995:34-35).

DINIZ (1993) e DINIZ e CROCCO (1996) acham mais apropriado considerar o Brasil como um caso de desenvolvimento poligonal, em que um limitado número de novos pólos de crescimento ou regiões tem capturado a maior parte das novas atividades econômicas. O resultado não é uma verdadeira desconcentração porque os novos centros apontam no

²⁴NDI Marshalliano - com destaque para sua recente variante italiana; NDI Centro-Radial - em que a estrutura regional se articula em torno de uma ou várias grandes corporações pertencentes a poucas ou uma indústria; NDI Plataforma Industrial Satélite - sucursais ou subdivisões de multinacionais, que tanto podem ser de alta tecnologia como atraídas por baixos salários e incentivos fiscais; NDI suportado pelo Estado - instalações militares, instituições de pesquisa ou alguma empresa estatal funcionam como âncoras do desenvolvimento econômico regional.

sentido de uma reconcentração geográfica que vai do centro de Minas Gerais ao nordeste do Rio Grande do Sul, numa grande região em forma poligonal, onde estão emergindo um conjunto de novas áreas industriais, a maioria em cidades de porte médio e com grande integração produtiva e comercial inter e intra-regional. Também apontam para o fato de que esses novos núcleos estão fortemente vinculados a centros de pesquisa em alta tecnologia.

As cinco forças mais representativas que resultam no desenvolvimento poligonal brasileiro (DINIZ, 1993) são as seguintes:

- deseconomias de aglomeração na Área Metropolitana de São Paulo e da criação de economias de aglomeração em vários outros centros urbanos e regiões;
- a política econômica ou ação do Estado em termos de investimentos diretos, incentivos fiscais e construção de infra-estrutura, que encorajaram a desconcentração geográfica da produção, embora a política dos estados com maior nível de recursos tenha contrariado a política federal;
- busca de recursos naturais que estimulou a abertura de novas regiões para o desenvolvimento;
- grande concentração social e espacial da renda e o conseqüente poder de compra e de pesquisa que retém o crescimento em regiões com maior base econômica;
- unificação do mercado, através da infra-estrutura de transportes e comunicações, e o conseqüente aumento da competição interempresarial, que contribuíram para a desconcentração geográfica da produção.

De todas essas forças a única que age contra a desconcentração industrial é a quarta, pois a concentração de renda é identificada como o maior obstáculo estrutural para o desenvolvimento. *“Diferentemente de um país como os EUA, onde a renda familiar dos agricultores tende a se igualizar, no Brasil as altas rendas estão fortemente concentradas nas maiores cidades industriais ou regiões. A má distribuição da tecnologia e da renda estão relacionadas. A extrema desigualdade na distribuição de renda não somente perpetua a injustiça social, mas também age como um obstáculo ao crescimento econômico, devido ao retardo do progresso técnico...”* (DINIZ, 1993:40).

Apesar da força de argumentação de MARKUSEN (1995), DINIZ (1993) e DINIZ e CROCCO (1996), principalmente contra uma posição “paradigmática” que os distritos italianos possam ter, já que o estudo de Markusen é profundo no que diz respeito às variáveis levantadas e analisadas nos vários tipos de NDIs, ainda assim o vigor do conceito de Novo Distrito Industrial Marshalliano torna-se importante pela motivação na bus-

ca de um modelo desejado de desenvolvimento que seja menos concentrador.

A evolução do conceito de Novo Distrito Industrial (NDIs) (BRUSCO, 1992) vem das discussões da comunidade científica a respeito do sul da Itália que, subdesenvolvido, era caracterizado pela existência de empresas muito pequenas e ineficientes que trabalhavam para o mercado local, e foram aniquiladas durante os anos 50 e 60 pelas grandes empresas no norte que estavam construindo um mercado nacional. Quando a Itália passou por uma onda de descentralização no final dos 60, o grau de integração vertical caiu em todas as grandes empresas italianas, e em meados da década de 70 desenvolveram-se numerosas indústrias, e cidades alcançaram o êxito econômico sem intervenção externa do governo local. BECATTINI (1979) aplicou a estes sistemas produtivos definidos territorialmente o conceito Marshalliano de "distrito industrial" e sugeriu como unidade de análise o conglomerado de empresas interconectadas localizadas em uma pequena zona. O aspecto mais impressionante desses distritos é o fato de existirem até 1.000 empresas (desenvolvem atividades não-agrícolas) com menos de 20 trabalhadores, das quais 300 têm acesso direto ao mercado final. Uma parte dessas empresas são "monofásicas", integradas verticalmente, ou prestam algum tipo de apoio logístico, serviços laboratoriais, etc., sendo por isso impossível estudá-las dentro de um setor. Apesar de relações particulares de cooperação, esses conglomerados não têm um centro de decisões estratégicas, e as empresas conectadas com os mercados finais são numerosas, independentes e concorrem entre elas e com as grandes empresas, utilizando a mesma tecnologia.

Segundo PYKE e SENGENBERGER (1992) o sucesso dos distritos não depende só do campo econômico, sendo igualmente importantes os aspectos sociais e institucionais. O que distingue esses municípios é a capacidade de adaptação e inovação, junto com a capacidade local para fazer frente a demandas de produtos que mudam rapidamente, e dependem em grande medida da flexibilidade da mão-de-obra e das redes de produção. PIORE e SABEL (1984) e CAPECCHI (1992) chamam esse modelo de "especialização flexível", frente à rigidez das normas da produção em massa, ou "fordismo". Contribui com essa capacidade de adaptação a acumulação local de conhecimentos especializados e de habilidade técnica generalizada. Como a liderança vem de empresas pequenas, amiúde familiares, ligadas por uma divisão articulada da especialização, produz-se uma interdependência orgânica que, como conseqüência, gera economias de escala da mesma forma que nas grandes empresas, pelo fato de a custosa equipe de produção poder manter-se em plena ocupação a servi-

ção das necessidades de todos os membros do distrito.

Para PYKE e SENGENBERGER (1992), as condições necessárias dos NDIs, no caso da experiência italiana, foram o espírito e a capacidade empresarial generalizados, enraizados na parceria da exploração camponesa (os distritos de primeira geração tiveram origem nas habilidades artesanais de camponeses), e a flexibilidade, que se sustenta na coesão social, quando a decadência do "fordismo" vem acompanhada por uma crescente ambigüidade e variabilidade do papel dos indivíduos na atividade econômica.

Essa longa exposição sobre as firmas no NDI Marshalliano é proposital, no sentido de mostrar que as condições para a formação de uma integração industrial local da maneira como esses distritos conseguiram não é de fácil realização. Como assinala Amin, citado por LOWE (1997), existem quatro tipos de riscos para as zonas industriais de êxito que tampouco podem relacionar-se de uma forma simplista com os custos. São os seguintes: dependência entre empresas, estruturas de sociabilidade, "entorno industrial local" e "densidade institucional". A dependência se baseia na especialização produtiva, não a escala individual, mas no marco de um sistema integrado caracterizado pela divisão de tarefas detalhada entre produtores especializados, que se beneficiam do rebaixamento de custos gerado por uma especialização mais baseada nas tarefas que nos produtos. Com estruturas de sociabilidade ou "integração industrial local", faz-se referência à contenção da divisão do trabalho habitualmente relacionada com a especialização ao longo da cadeia produtiva geradora de valor agregado e nos serviços empresariais afins. A integração local da cadeia não é um elemento pré-determinado e se baseia na capacidade dos centros locais de estabelecer mercados de um tamanho suficiente para gerar uma demanda sustentável de produtos intermediários de outros provedores locais. O entorno industrial local representa a consolidação de uma área como centro de criação de conhecimento, inventiva, capacidade empresarial e difusão de informação no marco de um setor industrial global. Nessas condições, os pontos fortes de uma zona do ponto de vista competitivo se baseiam na utilização de tecnologias flexíveis polivalentes e de destrezas técnicas através de todos os canais do sistema econômico local (empresas, instituições, etc.). Dessa forma, o conhecimento se cria e difunde coletivamente em um entorno de socialização, sociabilidade e confiança aprendida. Para que estes mecanismos funcionem, é necessário que as redes de instituições meciem os conflitos e facilitem a cooperação (Amin, citado por LOWE, 1997).

Os mecanismos desses distritos industriais indicam a complexa na-

tureza das relações locais que necessitam se fortalecer na sociedade local. As dificuldades para sua concretização requerem esforços de sistematização de experiências e de formulação de políticas que criem a infraestrutura necessária para as ações nessa direção. O conceito Marshalliano de distrito industrial opõe-se a uma visão exógena do desenvolvimento e alicia munção para uma série de desdobramentos com relação à possibilidade de o desenvolvimento poder se dar de forma mais endógena e menos exógena em pequenas e médias cidades que mesclam o urbano e o rural, ou no entorno de maiores centros urbanos, criando oportunidade de emprego e de renda para as famílias.

Essa possibilidade surge da verificação de um relativo movimento de desconcentração das atividades econômicas, ou seja, oportunidades de empregos sendo criadas fora dos grandes centros industriais polarizados regionais, como se houvesse uma capacidade endógena nas localidades menores de promover processos autônomos de crescimento econômico ou, ainda, de deslocamento de firmas para áreas rurais combinando-se elementos exógenos e endógenos (LOWE; MURDOCH; WARD, 1997).

FANFANI (1994) identifica zonas agroindustriais que são concebidas num contexto de uma integração cada vez maior entre a produção, a elaboração e a comercialização de alimentos, facilitando a evolução de um ramo agroalimentar, e caracterizadas pela existência de pequenas e médias empresas agrupadas localmente, permitindo que o valor agregado da cadeia alimentar permaneça nas economias locais e não seja absorvido por empresas multinacionais.

Nesse sentido registre-se a experiência, no Paraná, do município de Toledo. No final da década de 70, Toledo tinha uma economia baseada na soja e no trigo, gerando concentração fundiária, desemprego e êxodo da população. A partir da iniciativa da Associação Comercial da cidade, em conjunto com o Centro de Apoio à Pequena e Média Empresa, buscou-se uma forma de ativar economicamente o município com empresas comunitárias, industrializando recursos subutilizados das atividades locais; um curtume que, em função dos resultados positivos, passou a fabricação de calçados, bolas de futebol, e depois diversificaram-se as indústrias usando os mesmos conceitos da primeira: empresas com participação de cotas (DOWBOR, 1987).

As dificuldades ligadas aos modelos exógenos fomentam enfoques endógenos com relação ao desenvolvimento regional e rural, baseados na suposição de que recursos específicos de uma área - recursos naturais, humanos e culturais -, constituem a chave para o desenvolvimento local. É nesse sentido que a atenção redobrada na diversificação das atividades e

dos produtos oferecidos, como a idéia de produtos típicos com denominação de origem, como forma de valorizar produtos de regiões marginais (ALBERT e MUÑOZ, 1996), nos enfoques de iniciativas locais e empresas autóctones, na formação adequada e na ocupação flexível, mas ao mesmo tempo especializada, devem entrar na pauta das preocupações de *policy makers*.

Dentro de uma perspectiva de desenvolvimento para as pessoas ligadas ao meio rural, ou porque residem nele, ou porque vivem dele, outras possibilidades surgem do desenvolvimento endógeno, principalmente pela visualização do espaço rural como um espaço que comporta mais que o agrícola, ou seja, abrem-se outros papéis para a ocupação em áreas rurais, como o de gerir o meio ambiente, de proporcionar lazer e saúde, de produzir mercadorias que não são *commodities*, e sim especialidades que podem atender a nichos de mercado. Essas perspectivas são, inclusive, alicerçadas pelo aumento do significado das ocupações não-agrícolas das pessoas que residem no meio rural, e da tendência de evolução da pluriatividade como forma de manutenção da renda da população rural.

GRAZIANO DA SILVA et al. (1997) apontam que a tendência de queda do emprego agrícola nas grandes culturas (*commodities*) no Estado de São Paulo tem levado um número crescente de famílias em estabelecimentos rurais a se ocuparem em atividades econômicas pouco convencionais, como a criação de aves exóticas, cultivo de cogumelos, floricultura e mudas de plantas ornamentais, para citar as que possuem uma base agrícola, mas também tem aumentado ocupação em atividades não-agrícolas, como os pesque-pague, os alojamentos rurais (pousadas e hotéis-fazenda), etc. Aqueles autores também afirmam que *"a agropecuária torna-se crescentemente uma atividade de tempo parcial para um conjunto crescente de famílias que procuram sobreviver no meio rural brasileiro"* (p.61) e que a pluriatividade é conseqüência do esforço de diversificação dos pequenos produtores para se inserirem em mercados locais, fazendo parte de uma etapa de diferenciação social e econômica das famílias rurais.

Finalizando, na perspectiva de desenvolvimento endógeno e local, há necessidade de se priorizar avaliações e ações em áreas marginalizadas pelos obstáculos naturais, devido à extrema heterogeneidade estrutural que apresentam. LOWE; MURDOCH; WARD (1997) colocam que elas podem não ser capazes de gerar desenvolvimento endógeno, e para tanto dependerão mais de desenvolvimento externo, alegando serem muito escassos os exemplos de um desenvolvimento com um forte componente endógeno que tenha dado lugar ao êxito em novas economias locais nesses tipos de áreas rurais.

2.7 - Necessidade de Flexibilidade para as Políticas de Desenvolvimento

O desenvolvimento econômico é, por definição, um processo que deve elevar o nível de bem-estar, mas faz isso de forma desigual, pois é inerente ao modo como ele se processa: as unidades econômicas, na busca de lucro, introduzem inovações que são mecanismos que trazem crescimento econômico e mudança estrutural. Essas inovações, sendo bem sucedidas, provocam assimetrias entre as unidades econômicas, no que se refere às capacitações econômica, técnica e gerencial. As assimetrias reforçam as disparidades iniciais e duas forças tendenciais atuam concomitantemente, uma que alimenta circularidades “virtuosas” e outra “viciosas”, ou seja, a idéia que os mecanismos que causam a polarização econômica multiplicam-se nas regiões mais adiantadas, e a estagnação tende a prevalecer em regiões atrasadas.

O processo de difusão de inovações seria a força a contrapor-se às assimetrias provocadas pelas inovações, mas nem sempre as condições contextuais permitem que o processo se concretize, e os efeitos da propagação do progresso técnico, dando-se heterogeneamente, causam disparidades econômicas e sociais que se disseminam geograficamente. A formação de regiões especializadas está ligada às condições contextuais, e a aglomeração de empresas dá-se pela busca de localizações que satisfaçam alguns requisitos básicos ligados às externalidades que propiciam retornos crescentes às firmas.

A agricultura tem a característica da atomização das unidades produtivas e, nessa situação de atomização dos adotantes de inovações, os mecanismos de apropriação privada do lucro mostram-se frágeis. Ainda mais que, na evolução do padrão técnico e da constituição de cadeias produtivas, as unidades agrícolas se integram cada vez mais às unidades fornecedoras de insumos e às processadoras crescentemente verticalizadas, com maiores capacidades de inovar e de se apropriar dos rendimentos na inovação.

Na agricultura o processo de difusão de inovação no espaço requer um conceito de adaptação, pois uma inovação não será “bem-recebida” em um local se ela fornecer poucos benefícios ou não for capaz de se adequar efetivamente às condições contextuais locais. Os fatores que identificam gargalos nessa difusão estão relacionados ao ambiente institucional, às mudanças organizacionais, à complementaridade técnica, às restrições geográficas devido às condições ecológicas, entre outros.

Esses são os elementos básicos que sustentam uma concepção do

processo de desenvolvimento como um fenômeno que essencialmente causa desigualdades e concentração espacial. Muitos formuladores de políticas, no entanto, não partilham essa visão e, regra geral, partem do pressuposto que o crescimento se inicia, de forma espontânea ou programada, a partir de alguns setores dinâmicos e aglomerados geográficos e se difunde, posteriormente, para os demais setores e áreas. Essa visão do desenvolvimento esteve na base do planejamento regional em muitas experiências que fracassaram na intenção de levar desenvolvimento e melhores condições de vida para a população de uma região. Isso chegou a trazer um certo desalento aos que, por vários caminhos, encontravam-se próximos aos estudos de desenvolvimento regional.

A preocupação com a tendência de desigualdade e de concentração dos efeitos da difusão do desenvolvimento no espaço tem como principal motivação buscar formas que reduzam as disparidades econômicas e sociais entre as regiões e entre as áreas urbanas e rurais. Para isso requer-se um melhor conhecimento das diferenças nas estruturas econômicas e sociais, de forma mais desagregada possível, para melhor avaliar a inserção das atividades em uma determinada superfície territorial. Ou seja, trata-se da importância de elaborar indicadores territoriais que enfoquem o desenvolvimento rural e regional de maneira a subsidiar políticas diferenciadas de acordo com as necessidades regionais/locais.

Por outro lado, é patente o efeito sinérgico que a aglomeração espacial de atividades integradas pode ter, justificando-se um enfoque de economia local²⁵ com algum grau de concentração, que propicie à maior parte do valor agregado das cadeias produtivas ser absorvida pela população do lugar.

Delimitar economias regionais/locais traz a possibilidade de identificar traços estruturais fundamentais, mesmo que a partir de uma tipologia espacial agrícola, que auxilie a pensar os componentes essenciais de estratégias de desenvolvimento. A tipologia a ser proposta ressaltará as relações socioeconômicas da atividade agrícola e das unidades de exploração dentro das relações de maior escala que estruturam os processos de produção do Estado de São Paulo, servindo para determinar as conexões essenciais entre o regional e o global, o rural e o urbano, o espacial e as cadeias produtivas constituídas, de modo que a análise não se circunscreva em um âmbito meramente geográfico.

²⁵ A idéia de economia local vem do conceito de comunidade *Auspendler* (termo alemão que se refere ao indivíduo que viaja todos os dias para o trabalho - SEYFERTH, 1983), designando um espaço geográfico em que possa existir interação e comunicação entre as atividades desenvolvidas.

Um dos principais mecanismos para estratégias de desenvolvimento deve garantir maior independência para as áreas rurais (marginais ou não) de utilizar, transformar ou criar instituições que atendam seus próprios objetivos na busca da promoção e difusão do desenvolvimento.

O DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA NO ESTADO DE SÃO PAULO

A agricultura paulista ainda durante este século não deixou de ter um certo caráter de desbravamento e abertura de fronteiras e, talvez, seja esse afã de produzir e de auferir lucro rápido que influencia as visões que dela se tem. Pierre MONBEIG (1947) foi um dos primeiros autores a descrever de forma bastante detalhada a fase de pioneirismo de São Paulo e a rapidez do desenvolvimento nessa região: *“Atualmente é preciso ir muito longe, para atingir a frente do povoamento. Mas, na sua retaguarda, tudo lembra um passado ainda recente. Espanta-se o europeu, quando ouve chamar de ‘velha’ uma cidade como Ribeirão Preto, que não conta três quartos de século; custa-lhe compreender que ‘outrora’ significa 1.910 e mesmo 1.920, se o seu interlocutor é um homem moço. Tudo se passa como se este país conhecesse em setenta e cinco anos, um século no máximo, o que se levou milênios para fazer na Europa. E certamente é isso: nascimento e formação da paisagem rural, fundação e crescimento das cidades, construção de uma rede de comunicações, mistura de raças, elaboração de uma mentalidade regional, tal o imenso trabalho que ainda prosseguia, aos nossos olhos.”*

“Em sua forma atual, a ‘marcha para o Oeste’ é essencialmente paulista e continua a sê-lo, mesmo ao penetrar territórios de outros estados, porque não somente o impulso é dado por São Paulo, como a maior parte dos homens provêm desse estado e as relações econômicas se fazem sobretudo com São Paulo e Santos. Nem sempre foi assim...” (MONBEIG, 1947:23).

De fato, a economia paulista no Brasil Colônia foi insignificante. Ao Nordeste e ao Rio de Janeiro cabiam as explorações dos grandes engenhos de açúcar. Uma economia esgarçadamente ligada ao comércio mundial e que, por se basear no trabalho escravo, não havia desenvolvido relações de produção capitalistas²⁶. No século XVIII as “Monções paulistas” que transacionavam mercadorias com as regiões de minas de ouro em Goiás, Mato Grosso e Paraná é que fixam os primeiros pousios e esboçam-se os primeiros núcleos de povoamento em Porto Feliz, às margens do Rio Tietê de onde elas saem em direção a Goiás “Velho” e Cuiabá, e no caminho de Curitiba. Nesses núcleos teve início uma cultura de cana-de-açúcar e, depois, na de-

²⁶Ver CANO (1990).

pressão periférica, começaram as plantações de café. Entre 1836 e 1872, passou-se de 15 municípios para 40 municípios na província de São Paulo, os quais não ultrapassavam as regiões conhecidas já há muito tempo. É de 1870 em diante que se vai verificando uma ampliação do povoamento e das superfícies cultivadas, no leste e no centro da depressão periférica. O desbravamento do sertão paulista somente viria a se constituir em fato concreto nos anos iniciais do século XX.

A reconstituição do caminho do café realizadas por MILLIET (1946) e MONBEIG (1947) dão conta da rapidez com que o café penetrou no Estado de São Paulo pela região litorânea ao norte subindo as escarpas do Vale do Paraíba e adentrando pelas regiões Central, Alta Araraquarense, Mogiana e depois as regiões da Alta Paulista, Noroeste e, finalmente, a Alta Sorocabana, para então chegar ao sertão do Paraná, tudo num espaço de tempo que não ultrapassou 100 anos, de 1836 a 1935. Por mais paradoxal que seja, também foi o caminho da constituição e consolidação da média e pequena propriedade no Estado na esteira da decadência das zonas "velhas" do café que, como maneira de enfrentar as crises periódicas pelas quais a cultura ia passando, acabava por propiciar uma divisão das grandes explorações. Essa divisão de grandes propriedades de café não eliminou a grande propriedade que persiste em todas as regiões do Estado. Mas também não é possível negar a formação de categorias de média e pequena propriedades da terra nas diferentes regiões alcançadas pelo café.

Sérgio MILLIET (1946), por exemplo, dedica um capítulo do seu "Roteiro do Café e outros ensaios", a esmiuçar os dados da Secretaria da Agricultura disponíveis na época para concluir que de fato a pequena propriedade vinha se desenvolvendo num ritmo mais acentuado que o das outras classes, mas não havia como inferir sobre o valor e a qualidade das propriedades pelos dados disponíveis.

Por outro lado, KAGEYAMA (1979) chama a atenção para o fato de que o surgimento dos pequenos estabelecimentos vinculou-se, entre os anos 1930/31 a 1937/38, ao desmembramento de propriedades médias a grandes, mas não das muito grandes, insistindo que não se tratou de uma redistribuição da propriedade da terra e sim de um acesso temporário à terra sob a forma de parceria ou arrendamento. Seu trabalho também constata a evolução da distribuição de terras de forma diferenciada entre as regiões de São Paulo.

Entre os constrangimentos históricos que se herdou do regime colonial-escravocrata, além da Lei de Terras que limitou o acesso à terra, também herdamos uma estrutura social extremamente rígida. Já na República e com a imigração, a mão-de-obra sempre foi vista como "braços para a lavou-

ra": mão-de-obra barata, distante das mais elementares formas de educação formal²⁷ e cuja mobilidade econômica e social foi dada mais por situações conjunturais que fragilizassem o sistema como um todo, provocando “brechas” que possibilitassem mudanças sociais que iam amenizando a ausência de transformações efetivas.

O complexo cafeeiro, como definido por CANO (1990), foi altamente eficiente em defender a lucratividade da cafeicultura via mecanismos de “socialização das perdas” e na transferência de parte dos lucros gerados para a indústria e outros segmentos do complexo. Mas foi incapaz de gerar dentro do próprio sistema produtivo mudanças técnicas que levassem a um sistema superior àquele inicialmente existente e que lentamente ajustasse a força de trabalho²⁸.

Como já colocara Monbeig, as frentes pioneiras, ao buscarem sempre novas terras (as mais férteis), baseavam o rendimento e a lucratividade da atividade da cafeicultura na exaustão dos solos e no rebaixamento do custo da mão-de-obra pela cessão de áreas entre os pés novos de café para culturas de subsistência; nos interstícios do setor exportador dominante passou mesmo a existir uma razoável expansão das culturas voltadas para o abastecimento dos mercados urbanos. A incapacidade da atividade cafeicultora para gerar melhoramento tecnológico nas fases de retração/expansão da cultura (devidas às crises de preços do mercado externo) provocava um efeito de “gangorra” na liberação/absorção de mão-de-obra, que se manifestava nos “reclamos” dos fazendeiros por “braços para a lavoura” nas fases de expansão da cultura e em liberação de mão-de-obra nas fases de crise. Nem sempre a liberação de mão-de-obra foi propiciada por progresso técnico.

Assim, podem-se sintetizar as bases para o desenvolvimento da agricultura paulista nos anos iniciais do século XX nos seguintes elementos:

- a) Houve uma distribuição da propriedade e posse da terra diferenciada na formação das diferentes regiões de São Paulo;
- b) Os movimentos de liberação/absorção de mão-de-obra não obedeceram ao padrão observado nos países avançados;
- c) A diversificação de culturas (policultura) praticada para autoconsumo no início do século constituiu um esteio para o barateamento do custo da força de trabalho dos imigrantes, mas também, por outro lado, foi um “campo de experimentação” fecundo para os produtores e as instituições quando

²⁷ Monbeig se refere à revolta dos colonos imigrantes no Brasil, cujos filhos ficaram analfabetos pela total ausência de escolas ou qualquer educação formal.

²⁸ A idéia de NELSON (1987) é que quando uma mudança técnica é introduzida produz um sistema superior. Num primeiro momento pode liberar força de trabalho, mas a tendência é ajustá-la no momento seguinte, pela criação de postos em outros setores ou atividades, que exigem melhor educação e maior qualificação.

buscaram opções para a agricultura.

d) O progresso tecnológico da agricultura somente com o café não conseguiu grandes avanços. A primeira exceção vai ocorrer quando o algodão se firma como cultura alternativa ao café e as instituições públicas se mobilizam na pesquisa de melhoramento genético e extensão técnica para a cultura.

Como comenta Monbeig: *"A superestrutura capitalista está melhor organizada quando se trata da jovem cultura algodoeira, do que quando se relaciona com a tradicional cultura cafeeira. Instalou-se solidamente, para que o algodão possa contar, daí para a frente, com a mesma proteção existente para o café"* (MONBEIG, 1947:301).

3.1 - A Infra-estrutura Criada pelo Complexo Cafeeiro

A cultura do café foi a principal alavanca do progresso em São Paulo, pois, a cana-de-açúcar, apesar de parte da infra-estrutura criada (PETRONE, 1968), não havia conseguido integrar regiões do estado e promover a urbanização como o café conseguiu.

A infra-estrutura básica ao desenvolvimento com certeza refere-se à construção de ferrovias, da qual seguem-se alguns indicadores de sua importância para o povoamento e expansão cafeeira em São Paulo. A expansão da rede ferroviária desde a encosta leste e adentrando o interior de São Paulo, ligando as novas áreas em que iam sendo instalados os novos cultivos de café, foi analisada detalhadamente por MATOS (1974), que demonstra a vinculação da expansão ferroviária (em quilômetros construídos) com a marcha do povoamento e o desenvolvimento da cultura do café em São Paulo, sintetizada nos dados da tabela 1.

TABELA 1 - Desenvolvimento das Ferrovias em São Paulo, 1860-1930

Ano	Habitantes	Km de ferrovia	Cafeeiros (em 1.000 pés)
1860	695.000	0	26.800
1870	830.000	139	60.462
1880	1.107.000	1.212	69.540
1890	1.385.000	2.425	106.300
1900	2.279.000	3.373	220.000
1910	2.800.400	4.825	696.702
1920	4.592.188	6.616	826.645
1930	7.160.705	7.100	1.188.058

Fonte: MATOS (1974:105).

Nas primeiras décadas do século XX, as principais regiões produtoras de café de São Paulo já estavam servidas por extensa rede ferroviária. O esforço em construí-la, em grande parte, se constituía em iniciativas dos próprios fazendeiros. A estrada de ferro "...nasceu intimamente ligada ao café, pois os seus promotores, quer no Rio de Janeiro, quer em São Paulo e mesmo em outras regiões, foram fazendeiros, e toda a rede ferroviária, com raras exceções, foi construída em função da expansão da cultura cafeeira. Às primeiras tentativas fadadas ao fracasso, seguiram-se experiências animadoras, que fizeram com que, em 1866, se inaugurasse a linha de Santos a São Paulo, atingindo Jundiaí no ano seguinte. Dado esse primeiro passo, as iniciativas se sucedem. Não se interessando a companhia inglesa que construíra a ligação Santos-São Paulo pelo prolongamento de suas linhas, pois um monopólio de quase um século assegurava-lhe a exclusividade do transporte no 'funil' da serra, de maneira que qualquer estrada que se construísse no interior se tornaria sua tributária, coube a fazendeiros e capitalistas paulistas promoverem o desenvolvimento do grande melhoramento, que tão bem se iniciara. Na década 1870-1880 são inaugurados os primeiros trechos de quatro importantes ferrovias: a 'Paulista', a 'Ituana', a 'Sorocabana' e a 'Mogiana' à frente das quais se encontravam grandes fazendeiros das áreas por elas beneficiadas" (MATOS, 1974:129).

Entre 1910 e 1920, a Araraquarense atinge Rio Preto (em 1912), a Sorocabana alcança Santo Anastácio, nas proximidades do Rio Paraná (1920) e a região servida pela Noroeste começa a povoar-se, fazendo com que inúmeras estações da estrada de ferro se transformem em cidades progressistas, amparadas por uma poderosa retaguarda de produtores de café.

Na verdade, ficam excluídas dessa rede de transporte a região do Vale do Paraíba, a primeira a receber a inovação do cultivo de café em São Paulo, mas que não suportou a concorrência das terras virgens e mais apropriadas à lavoura do norte e oeste do estado, e quando os empreendimentos ferroviários vingaram, já havia sido alijada do processo, tendo que se contentar apenas com o ramal ferroviário de Porto Novo do Cunha (no estado do Rio de Janeiro) até Cachoeira Paulista, inaugurado em 1871. O Vale do Ribeira é outra região que também ficou de fora da rede ferroviária implantada em São Paulo, recebendo apenas o ramal levado até Juquiá.

A importância dessa rica infra-estrutura criada em São Paulo, além de diferenciá-lo dos outros estados na fase de consolidação da República, teve o poder de deixar as regiões desse estado por ela alcançadas muito mais próximas do porto de exportação em Santos, da comunicação externa, de um mercado interno consumidor em potencial, como também, da captura, para a economia paulista, de regiões administrativamente pertencentes a outros es-

tados (Minas Gerais e Mato Grosso).

BEIGUELMAN (1977), estudando o complexo cafeeiro, faz a seguinte comparação deste com o açucareiro: *“Se confrontarmos esses setores, encarrando-os com respeito à produção tropical em que estão centrados, encontramos uma série de analogias. Com efeito, a economia açucareira e a cafeeira obedecem ao mesmo processo cíclico - expansão, apogeu e decadência (ou superprodução) - e mantêm o mesmo baixo nível na técnica, na produtividade e na remuneração dos agentes da produção econômica”*. Afirma que há, porém, uma diferença básica que está relacionada ao fato que *“a economia cafeeira, no auge da expansão, dá nascimento a um complexo no qual se inserem rudimentos de uma cultura de alimentação e de uma indústria”* (introd, sp), pois, esse complexo teria incluído um componente que teve como fulcro a presença de um trabalho que conjugou ao braço a capacidade de consumo.

Em uma análise do período inicial da implantação da lavoura cafeeira em São Paulo, até o final do século XIX, STOLCKE (1986) ressalta o fato de a literatura sobre a história da agricultura brasileira tender a aplicar macro-modelos para analisar os sistemas de trabalho agrícola, em vez de dar atenção para as condições específicas sob as quais foi introduzido o trabalho livre (basicamente, de imigrantes), para a dinâmica dos sistemas de trabalho e para as razões de sua transformação. Explica que o fato dos fazendeiros terem optado, por tanto tempo, por sistemas de trabalho de baixa produtividade, em vez de adotarem inovações mais produtivas, foi porque a relação entre capital constante e salários agrícolas era favorável a este último. E se o custo do trabalho foi tão baixo durante tanto tempo, mesmo que implicasse restrição no consumo de bens de salário, gerasse tensões sociais, etc., o fato de os fazendeiros não se preocuparem com isso é porque estavam preocupados com suas próprias taxas de lucro, a despeito das conseqüências políticas dessa atitude, pois o desenvolvimento capitalista está longe de ser um processo harmonioso.

A partir de meados de 1890, os preços internos e internacionais do café começaram a cair, ocorrendo a primeira crise prolongada, que só terminaria em 1910, período em que se acirraram os antagonismos latentes entre os agricultores e as casas comerciais estrangeiras de café, porque os cafeicultores acreditavam em manipulações de preços por parte desses comerciantes. Em 1906, quando foi adotado o primeiro programa de sustentação do café, surgiu um grande número de novas casas exportadoras, associadas aos comissários, e os exportadores nacionais começaram a ultrapassar em número os negociantes estrangeiros. *“Quando a crise se aprofundou, porém, tornou-se evidente que era preciso fazer algo também em relação à produ-*

ção. Devido à natureza itinerante da expansão cafeeira, as diferenças regionais, tanto no rendimento como nos custos de produção, agora significativas, geraram interesses potencialmente conflitantes entre os produtores" (STOLCKE, 1986:58).

Na virada do século, três regiões cafeeiras distintas compunham o cenário da cafeicultura em São Paulo: a fronteira onde recentemente vinha se introduzindo o café (Oeste), uma região estabelecida onde os cafezais eram plenamente produtivos (Centro e Norte), e uma região em decadência (Vale do Paraíba). As terras virgens da fronteira oeste prometiam maiores rendimentos do café e menores custos de trabalho. Nesse contexto, o sistema de colonato introduzido nas novas fazendas de café era particularmente atraente para os trabalhadores porque, ao cuidarem de suas próprias culturas alimentares ao mesmo tempo que capinavam o café, eles poderiam produzir mais com menor esforço, em comparação com as fazendas mais antigas, onde geralmente tinham de cultivar seus alimentos em roças separadas. As diferenças regionais na fertilidade do solo e na idade dos pés de café, portanto, tiveram influência na oferta e no custo da mão-de-obra, o que foi particularmente adverso para as regiões mais antigas.

As condições oscilantes do mercado para o café alteravam as condições de plantio de alimentos em ordem inversa: quando os preços baixos tendiam a provocar uma compressão nos salários monetários, esses eram compensados por condições mais favoráveis de subsistência, especialmente o plantio intercalado de culturas alimentares entre os pés maduros. Nas regiões mais antigas, em meados dos anos 20, o plantio intercalado foi proibido pelos fazendeiros, que temiam queda no rendimento do café com esta prática, e os salários monetários foram aumentados. Com isso, os colonos da região cafeeira estabelecida puderam fazer poupança, que depois usaram na compra de terras na fronteira oeste para o plantio de café (STOLCKE, 1986: 90-91). Entre 1930-31 e 1931-32, o número de propriedades de estrangeiros em São Paulo aumentou em cerca de 25%, mas a porcentagem de propriedades estrangeiras no número total permaneceu a mesma, e a proporção de terra ocupada por propriedades de estrangeiros na área ocupada total aumentou 1,3% (KAGEYAMA, 1979:84), sugerindo a aquisição de glebas não só por estrangeiros, e também, que essas eram de tamanho pequeno, não impactando na área total ocupada com o café.

Os ex-colonos mantinham-se durante a implantação dos seus cafezais com a renda que obtinham da venda dos alimentos plantados entre os pés de café. Pode-se afirmar que a diversificação de culturas e a produção de alimentos não foram impedidas pela dominância do café. Pelo contrário, no início do século a produção agrícola respondeu rapidamente ao aumento nos

preços dos alimentos inicialmente provocado pelas tarifas sobre as importações alimentícias. *"No final dos anos 20, os preços dos alimentos subiram sobretudo devido à crescente demanda urbana numa época de prosperidade sem precedentes. A extraordinária expansão do café em São Paulo, possibilitada em não pequena medida pelas virtudes do colonato, ameaçou de outra maneira a estabilidade econômica do Brasil. No Brasil, o produto respondia por 70% das receitas cambiais do país. Foi essa dependência do café para com seus rendimentos de exportação, agravada pelas ambições ilimitadas do setor cafeeiro, que tornou a economia como um todo particularmente vulnerável às flutuações de preço no mercado mundial"* (STOLCKE, 1986:93-94).

Os períodos críticos de 1929 e de 1936-37 propiciaram, em parte, a erosão do poder econômico da cafeicultura, principalmente nas regiões já decadentes, com um aumento numérico de pequenos produtores como um efeito combinado da fragmentação das grandes fazendas e o movimento contínuo para a fronteira (MARTINS, 1978:51). Mas as diferenças regionais no rendimento do café determinaram diferentes reações dos produtores quanto às políticas de intervenção. *"Os cafeicultores economicamente mais fortes, que possuíam fazendas bem dirigidas e altamente rentáveis, estavam melhor preparados para resistir aos preços em declínio e para arcar com o custo da sustentação dos preços"* (STOLCKE, 1986:124). Dessa forma, a avaliação do desempenho do setor cafeeiro após a crise deve levar em conta as possíveis mudanças que ocorreram na distribuição da renda dentro do setor e não só o efeito que teve na renda do setor como um todo. O preço de sustentação foi vantajoso para a maioria dos cafeicultores, pois puderam comprimir substancialmente os salários nominais sem afetar a oferta de mão-de-obra.

A área ocupada com café em São Paulo em 1931/33 era de 2,2 milhões de hectares, em 1940/42 havia caído para 1,2 milhão de ha e em 1958/60 atingiu 1,6 milhão de ha. Mesmo com o novo impulso o café não havia recuperado mais que 45% da área liberada durante os anos 30. A grande cultura em expansão a partir do início da década dos 30 foi o algodão, ocupando 1,6 milhão de hectares entre 1931/33 e 1943/45 e declinando a partir desse triênio, seguida pelo milho nos anos 40 e 50 e pela cana-de-açúcar. O café rapidamente penetrava o norte do Paraná a partir do final dos anos 40, período propício devido à grande elevação dos preços internacionais e à introdução de novas variedades, deslocando o principal centro cafeeiro de São Paulo para o Paraná. Em menor escala, esse processo de expansão se verifica em outros estados até o início dos anos 60, quando o plano de erradicação de cafeeiros do Instituto Brasileiro do Café (IBC) resulta em um substancial declínio da área cultivada em todo o país (HOMEM DE MELO, 1981:177-80).

Como se pode observar, até então as inovações organizacionais do sistema de trabalho incorporadas na cultura do café tinham sido bem sucedidas em manter a lucratividade da atividade, principalmente o colonato e a prática do cultivo intercalar para a subsistência e venda de excedentes em casos específicos. No entanto, a não ser algum progresso adotado na fase de beneficiamento do café, não foram feitas inovações para aumento da produtividade agrícola.

Mas a pesquisa para o desenvolvimento de inovações tecnológicas na parte agrícola do café já vinha desde a criação do Instituto Agrônomo, em 1887, com a preocupação de resolver os problemas de pragas e doenças enfrentados pela cultura. Segundo HOMEM DE MELO (1981), o Serviço de Defesa do Café, criado em 1924, desenvolveu atividades de combate à broca do cafeeiro, praga que estava causando prejuízos na região de Campinas. Em 1927, o Instituto Biológico é fundado e traz contribuições básicas para a cafeicultura, principalmente quanto ao controle de pragas e doenças. Também o Instituto Agrônomo de Campinas voltou-se para estudos de adubação química e de seleção de variedades em um grande projeto iniciado em 1930, que abrangia as áreas de botânica, fisiologia, genética, nutrição, anatomia, citologia, pedologia, fertilidade do solo, pragas, doenças, manejo da cultura, colheita e processamento. A execução de projeto tão abrangente sobre um produto demonstra a importância econômica e política dos cafeicultores em São Paulo.

No começo dos anos 40, com a recuperação dos preços internacionais e o surgimento de algumas importantes inovações tecnológicas, a cafeicultura paulista ressurgiu em novo surto. Dessa vez a pesquisa já tem muito mais a oferecer, pois, a partir de 1938, o Instituto Agrônomo de Campinas passou a distribuir sementes selecionadas da variedade Bourbon Vermelho e, posteriormente, já no início dos anos 50, passou a distribuir sementes da nova variedade Mundo Novo, que substituiu rapidamente as demais variedades, principalmente o Bourbon e o Comum (Arábica). Aquela variedade tinha como desvantagem a elevada altura, característica que dificultava a operação de colheita. A solução desse inconveniente foi dada também pelo Instituto Agrônomo de Campinas, que desenvolveu e difundiu, a partir de meados dos anos 60, a variedade Catuaí, com porte menor da planta, mas que apresenta produtividade compatível com a da variedade Mundo Novo.

Também o desenvolvimento de variedade do café resistente à ferrugem, causada pelo fungo *Hemilea Vastatrix*, foi importante para conter a disseminação da doença e contribuiu para isso o fato de que o IAC já dispunha de mudas de café resistentes à ferrugem, cuja origem era o Centro de Investigação das Ferrugens do Cafeeiro de Portugal. Quando a ferrugem entrou no

país e disseminou-se na Região Centro-Sul a partir de 1970, já se dispunha de variedades aclimatadas às condições brasileiras, que foi a Icatu, difundida na segunda metade dos anos 70, resultado do cruzamento das espécies Robusta e Arábica, e que aproveitava a experiência de controle da ferrugem na África.

No âmbito do Instituto Brasileiro do Café (IBC) foram criados novos centros regionais de pesquisa em outros estados também produtores de café, constituindo-se o Plano Global de Pesquisas Cafeeiras. Os estudos sobre o controle da ferrugem acabaram por criar um programa de pesquisa bem amplo sobre a cafeicultura, orientando a pesquisa genética no sentido de incorporar fatores de resistência à ferrugem nas variedades altamente produtivas como a Catuai e a Mundo Novo. Esse programa resultou no lançamento de variedades híbridas com alta produtividade e resistência à ferrugem já no final dos anos 70, como por exemplo a Caticar 895. Em outras áreas também avançaram pesquisas, principalmente referentes ao controle preventivo de doenças, determinando época, número de aplicações e doses adequadas para a aplicação de agrotóxicos. Nessa experiência, como destacam ORTEGA; REYDON; GRAZIANO DA SILVA (1985), ficou patente a presteza da pesquisa na solução de um problema, inclusive se adiantando a ele, como resultado de intercâmbio com um centro internacional, e também a disciplina e organização do IBC na integração de diversos centros de pesquisa regionais, para dar uma resposta aos problemas surgidos na cafeicultura.

No período 1970-80, o IBC implanta novo programa para renovação das lavouras do café, que resultou no plantio de 2 bilhões de cafeeiros no Brasil, com introdução de alta tecnologia em áreas ecologicamente aptas (não sujeitas a geadas), com técnicas apropriadas de manejo e com uso de insumos modernos. No Estado de São Paulo os estabelecimentos produtores de café que utilizavam adubação química passaram de 60,6%, em 1970, para 92,3% do total de estabelecimentos, em 1980.

No entanto, nas últimas décadas o café paulista acabou perdendo terreno para o café paranaense, mineiro e até o capixaba, principalmente porque não conseguiu introduzir inovações que aumentassem o rendimento por unidade de área. A mais importante dessas inovações refere-se ao plantio de café adensado que, em média produz duas vezes mais sacos de café por hectare que o plantio convencional. O sistema adensado diminui o custo de produção por saca decorrente da maior produtividade por área e libera área da propriedade para outros cultivos. Houve um problema na divulgação desse manejo de plantio do café em São Paulo, principalmente relacionado à discordância da pesquisa e da assistência técnica quanto à eficiência da prática preconizada, que acabou fazendo com que não ocorresse maior difusão

e adoção por parte dos agricultores. Enquanto que, no Paraná, em Minas Gerais e em áreas do cerrado da Bahia, o adensamento associado a sistemas de irrigação tem sido largamente adotado, nas lavouras de café paulistas ainda é pequena sua adoção²⁹.

O declínio da cafeicultura paulista tem chamado atenção de pesquisadores e algumas alternativas têm sido cogitadas, além do plantio adensado, como a indicação da cultivar robusta devido à sua rusticidade, pois é originário de regiões baixas, quentes e úmidas, se adaptando bem em várias áreas do Estado de São Paulo. Como apontam VEGRO et al. (1996:67), *"no estado há regiões em que o cultivo do arábica encontra-se em franco declínio, devido a problemas com nematóides e à deficiência hídrica, não tendo encontrado outras alternativas econômicas viáveis até o momento. Porém, caso seja novamente recomendada a cafeicultura para essas regiões, será grande o número de agricultores interessados no cultivo, pois existem produtores com conhecimento sobre a cafeicultura como também presença de infra-estrutura ociosa para a atividade nas cooperativas de produtores dessas regiões"*.

Os dados de número de pés de café em produção em São Paulo, na tabela 2, mostram a perda que essa atividade vem apresentando já na década de 80 para a de 90. A Divisão Regional Agrícola que detém o maior percentual de número de pés é a de Campinas, seguida das de Franca e de Marília.

TABELA 2 - Número de Pés de Café em Produção¹, por Divisão Regional Agrícola, Estado de São Paulo, 1977/78, 1980/81, 1984/85, 1987/88 e 1995/96

	(em 1.000 pés)				(continua)
DIRA	1977/78	1980/81	1984/85	1987/88	1995/96
Registro	5.270	9.070	-	-	87
S. J. dos Campos	100	-	730	750	1.020
Sorocaba	17.800	34.360	16970	17.310	9.670
Campinas	55.530	68.310	100.550	108.450	86.755
Ribeirão Preto	144.770	149.210	139.640	116.920	23.560
Bauru	67.720	75.640	99.280	86.260	30.060
S. J. Rio Preto	173.310	196.340	175.200	152.720	25.510
Araçatuba	37.670	49.820	32.310	27.000	5.320

¹Inclui pés novos e adultos.

Fonte: ANUÁRIO, 1991 e 1998.

²⁹Depoimento dado pelo pesquisador científico Luis Moricochi, do Instituto de Economia Agrícola.

TABELA 2 - Número de Pés de Café em Produção¹, por Divisão Regional Agrícola, Estado de São Paulo, 1977/78, 1980/81, 1984/85, 1987/88 e 1995/96

DIRA	(em 1.000 pés)				(conclusão)
	1977/78	1980/81	1984/85	1987/88	1995/96
Pres. Prudente	99.480	110.970	102.490	80.740	17.220
Marília	104.140	137.470	107.200	104.850	41.263
V. Paranapanema	-	-	-	-	13.895
Barretos	-	-	-	-	380
São Carlos	-	-	-	-	7.920
Franca	-	-	-	-	44.470
Estado	705.790	831.190	774.370	695.000	307.130
Área (ha)	-	-	-	734.370	267.420

¹Inclui pés novos e adultos.

Fonte: ANUÁRIO, 1991 e 1998.

3.2 - Os Surtos do Algodão Paulista e sua Articulação Moderna como um Processo de Inovação

ALBUQUERQUE (1982) identifica um período breve, mas muito vigoroso, entre 1860 e 1875, no qual foram definidas características do modo de produzir algodão em São Paulo que o diferenciou do Nordeste, bem como as raízes sobre as quais se apoiaria o processo de transição para o trabalho livre e a própria indústria têxtil paulista. A produção de algodão nesse período já ocorreria articulada com a expansão cafeeira pelo interior, como cultura complementar e de ocupação das fronteiras.

Já nessa fase a cultura do algodão apresentava potencial para ser uma atividade "tecnicamente inovadora" - que o café da época não possuía. Foi cultivada inicialmente por imigrantes norte-americanos fugidos da Guerra de Secessão, que buscavam introduzir novos métodos de plantio e contavam com a introdução de uma variedade herbácea de ciclo anual, mais produtiva que as variedades perenes, e, principalmente, que exigia técnicas de beneficiamento muito mais eficientes.

A indústria têxtil algodoeira inglesa e sua "intervenção" no surto algodoeiro paulista são importantes para entender o papel que a cotonicultura teve posteriormente no desenvolvimento agrícola paulista. Essa indústria era domínio dos britânicos e, na segunda metade do século XIX, pôde-se considerá-la como "madura" e na fase de extensão de seus interesses, sendo capaz de influir na produção da matéria-prima (melhorar produtividade, baixar custos,

etc.). A Manchester Cotton Supply Association, criada em 1857, pode ser entendida como a “articulação explícita” desse primeiro surto exportador da cotonicultura paulista. O incentivo à produção da matéria-prima no Brasil foi uma manifestação da racionalidade e capacidade de previsão da indústria têxtil inglesa, possíveis apenas numa grande indústria (ALBUQUERQUE, 1982).

Se o café foi a cultura de “articulação imediata” com o mercado externo, o algodão seria a matéria-prima de uma grande indústria madura e internacionalizada, que representava um forte elemento da Revolução Industrial, e logo depois iria se articular com a indústria de alimentos.

A possibilidade de cultivo lucrativo do algodão e a busca de alternativas de investimentos induziram a cotonicultura, a partir de Sorocaba, a seguir para o Norte (de Campinas a Jaboticabal), o Sul (Itapetininga), o Leste e esparsamente o Vale do Paraíba, e o Oeste (até Botucatu), sendo que os altos preços superavam as más condições edafoclimáticas de regiões ao Sul e do Vale do Paraíba.

A definitiva integração da cotonicultura com a indústria têxtil paulista se processa no período 1880-1920, apesar da constituição das primeiras indústrias têxteis estáveis no Estado de São Paulo ter ocorrido entre 1869-1875, quando foram instaladas seis, sem incluir as indústrias têxteis caseiras. Lastreada pela pesquisa agrícola realizada no Instituto Agrônomo de Campinas, que antes da criação da Seção do Algodão em 1920 já havia realizado uma série de experimentos sobre o algodão entre 1907 e 1915, a cotonicultura paulista e o processo de inovação técnica na cultura são *“um exemplo de rara felicidade no sentido de demonstrar essa lógica³⁰ mais forte. As inovações na produção do algodão só se disseminam, a integração entre instituições de pesquisa do Estado, indústrias, estrutura de comercialização e empresários privados (assim chamada por alguns a massa de produtores de algodão) só nos pode servir de exemplo, de modelo a ser seguido para conseguir acréscimos de produção agrícola, porque quem mais ganhava com a inovação não era o produtor agrícola direto. Mais uma vez, este era apenas o meio. Os ganhos do capital comercial e industrial eram o fim”* (ALBUQUERQUE, 1982:108-109).

Rapidamente a indústria têxtil adquire um poder de integração econômica no complexo exportador cafeeiro e alcança a posição de mais importante setor industrial em São Paulo e passa a ter, em 1915, o mais importante parque têxtil do Brasil (não esquecer que o Nordeste brasileiro era um importante produtor de algodão).

³⁰Refere-se ao fato de o processo de inovação só se generalizar à medida que conseguir prover uma participação percentualmente maior, por parte dos comerciantes e das indústrias, no valor criado pelo tempo de trabalho excedente.

No segundo "surto" do algodão, os estímulos vieram da redução das importações de tecidos durante a Primeira Grande Guerra, seguido das geadas do café em 1918-19, aliadas às boas cotações (internas e externas). Sendo assim, o capital comercial logo redescobre o potencial do algodão, ao qual a indústria têxtil de São Paulo, que sempre havia funcionado com "sustentação mínima", se agrega para a constituição de um "complexo algodoeiro paulista".

A expansão da cultura dessa vez vai seguir pela chamada Zona Nova do café (ao sul do Rio Tietê) que teve no algodão um dos cultivos de "desbravamento". Nesse período já era possível observar a força da policultura, não somente na zona nova, cultivada com milho, arroz, feijão e batata.

"Em síntese, a intensificação da utilização da terra, com o apoio no café (a cultura de articulação imediata com o mercado externo), com a presença do algodão (servindo como vimos à indústria têxtil instalada) e da policultura (com dimensões muito superiores às necessidades de autoconsumo) mostram o crescimento da agricultura paulista da década de 1920 já plenamente vinculada ao desenvolvimento comercial e industrial urbano. Embora sem usar técnicas modernas de cultivo, nem contar ainda com a generalização de relações de produção baseadas no trabalho assalariado, esta expansão já está perfeitamente inserida na gênese do desenvolvimento do capitalismo sob hegemonia do capital industrial urbano, algo que se tornaria ainda mais evidente na década seguinte" (ALBUQUERQUE, 1982:152).

O ressurgimento do algodão como alternativa definitiva vai acontecer na década de 30, na esteira da grande crise do café. A área cultivada multiplicou-se por 40 e em apenas sete anos, de 1931 a 1938, o algodão passou a ocupar quase um milhão de hectares, o que significa quase a metade da área que o café levava cem anos para ocupar (Tabela 3). No entanto, é importante observar que nem toda a área expandida com a cultura do algodão foi em substituição à do café, fato que ocorreu mais nas zonas velhas do café. Na zona nova ela alçou o posto de atividade principal.

TABELA 3 - Área Cultivada em São Paulo, 1920, 1930-31 e 1937-38
(1.000ha)

Cultura	1920	1930-31	1937-38
Café	1.029	2.088	1.646
Algodão	108	42	961
Policultura ¹	842	1.606	2.115
Total	1.979	3.736	4.722

¹Feijão, milho, arroz, batata e outros.

Fonte: ALBUQUERQUE, 1982.

É possível argumentar que o padrão de desenvolvimento capitalista da agricultura paulista nos moldes modernos teve na cultura algodoeira um importante marco de mudança do padrão técnico até então vigente. ALBUQUERQUE e GARCIA (1988:14) ressaltam esse caráter pioneiro da indústria do algodão: “...as raízes de alguns sub-setores do sistema agro-industrial datam do século passado e do início deste. Já nasceram, por assim dizer, ‘de grande porte’. [...] No Brasil, o grupo Matarazzo - de raízes italianas, mas de capital nacionalizado - é já desde o início do século XX um exemplo, entre outros, de feliz integração de indústria de alimentos, têxtil e de controle da produção agrícola de grandes glebas - particularmente de algodão. Viria a dividir poder com a Sanbra e a Anderson Clayton nessa mesma área de algodão e seus derivados após 1934. Empresas que, aliás, já antes dos anos 50 se instalam como ‘complexo agroindustrial’ e que, em 1947 e 1948 são, apenas as duas, responsáveis por 9,0% do total de todas as exportações brasileiras”.

De 1940 a 1989, a cultura do algodão tem decrescido em área ocupada (Tabela 4), mas a evolução do rendimento foi surpreendente no período, dando estabilidade à produção, fruto principalmente do esforço na pesquisa de novos cultivares que vêm atendendo as exigências da indústria quanto ao comprimento da fibra e, simultaneamente, os requisitos de alta produtividade e de resistência às doenças.

TABELA 4 - Área, Produção e Rendimento da Cultura do Algodão, Estado de São Paulo, Período de 1940-49 a 1980-89

Período	Área		Produção ¹		Rendimento	
	(1.000ha)	Taxa de variação (%)	(1.000t)	Taxa de variação (%)	(kg/ha)	Taxa de variação (%)
1940-49	1.437	132	903	107	618	-13
1950-59	936	-35	600	-34	662	7
1960-69	610	-34	620	3	1.026	55
1970-79	420	-31	539	-13	1.344	31
1980-89	313	-25	573	6	1.832	36

¹Algodão em caroço.

Fonte: SANTOS; CARVALHO; SILVA (1991).

Atualmente a cultura do algodão vem apresentando melhor rendimento na DIRA de Ribeirão Preto em comparação com as DIRAs de Araçatuba, Sorocaba, Marília, Bauru e Presidente Prudente, sendo esta a última colocada. Mesmo assim, a redistribuição da área ocupada com essa cultura ao longo das décadas de 70 e 80 deu-se em regiões como Presidente Prudente (como se observa na tabela 5). O que vigorou neste caso foi o fato de Ri-

beirão Preto já possuir muitas outras opções mais rentáveis, como a cana-de-açúcar e a laranja, pois as agroindústrias sucroalcooleiras e citrícolas se expandiram intensamente nessa DIRA nos anos 70 e 80.

TABELA 5 - Área Plantada de Algodão, por Divisão Regional Agrícola (DIRA), Estado de São Paulo, 1977/78, 1980/81, 1984/85, 1987/88 e 1995/96

DIRA	(em hectare)				
	1977/78	1980/81	1984/85	1987/88	1995/96
Registro	-	-	-	-	-
S. J. dos Campos	-	-	-	-	-
Sorocaba	34.000	28.800	17.400	7.000	1.160
Campinas	82.200	74.500	64.900	41.550	18.400
Ribeirão Preto	83.500	62.100	56.000	69.000	2.325
Bauru	5.500	4.400	4.000	6.400	3.020
S. J. Rio Preto	68.700	31.100	67.300	58.500	25.380
Araçatuba	18.500	20.100	47.100	35.700	11.835
Pres. Prudente	43.000	57.100	104.300	118.600	33.210
Marília	9.700	15.000	21.000	12.500	895
V. Paranapanema	-	-	-	-	890
Barretos	-	-	-	-	7.240
São Carlos	-	-	-	-	2.410
Franca	-	-	-	-	12.235
Estado	345.100	293.100	382.000	349.250	119.000

Fonte: ANUÁRIO, 1991 e 1998.

3.3 - A Expansão do Complexo Citrícola

O cultivo de laranjeiras e outros citros, na expansão do povoamento pelo interior de São Paulo, revestiu-se a princípio de um caráter doméstico. Posteriormente, as sobras do consumo doméstico eram enviadas para a capital ou vendidas nas estações das estradas de ferro. O primeiro viveiro comercial organizado para produção de mudas citrícolas foi formado em Limeira, em 1912, e o horticultor responsável foi um alemão contratado por um fazendeiro paulista, que buscava uma alternativa ao café para cultivar suas terras muito arenosas e impróprias para esta cultura.

Já nesse período foram introduzidas inovações na maneira de realizar as enxertias, na seleção de "cavalos" e de variedades alternativas à laranja baiana, então a mais cultivada nos pomares paulistas. Desde os primórdios

de sua introdução como cultura comercial, a citricultura contou com a inter-relação das instituições de pesquisa do País, como a Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (ESALQ) e o Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), e de fora do País, pois o intercâmbio com universidades nos EUA sempre foi intenso, a ponto de, já na década de 20, a ESALQ ter para ofertar aos produtores uma variedade de laranja (a baianinha de Piracicaba) com menor tamanho que a baiana e sem umbigo, fruto da adaptação de borbulhas importadas dos EUA.

Esse processo interativo de aprendizagem e imitação das inovações surgidas na Flórida, juntamente com o aprendizado na exportação da fruta para a Europa e a acumulação de capital proveniente dessa atividade, principalmente na segunda metade da década de 50, constituíram as condições que propiciaram o surgimento de indústrias de processamento de suco de laranja para exportação, quando as geadas ocorridas na Flórida em 1962 inviabilizaram as safras da citricultura norte-americana para aquela primeira metade de década.

A agroindústria paulista de suco de laranja surgiu fortemente concentrada, em contraposição aos EUA e México, pois mais de 50% da capacidade instalada em São Paulo, que é o maior produtor, pertence a dois grupos, a capacidade restante está dividida entre outros 14 grupos. A produção brasileira de suco de laranja se destina, quase que integralmente, para a exportação, possuindo um comércio organizado sob o controle de suas próprias *tradings*, o que confere às empresas deste setor um grande poder econômico frente aos produtores de laranja. As indústrias processadoras sempre agiram de forma oligopsônica na determinação do preço da laranja pago aos produtores, conseguindo manter assim sob relativa rigidez seus patamares de rentabilidade. Estima-se ainda ao redor de 50% a produção de laranja própria pelos grupos agroindustriais. Esse domínio de vários segmentos da cadeia produtiva permite o controle das magnitudes mínimas-ótimas (de custos e preços), libertando as empresas do caráter competitivo que apresentam outras cadeias de produtos alimentares.

Embora possam existir mudanças na participação relativa dos diversos agentes entre safras, o fato a destacar é que a maior proporção do valor agregado concentra-se no mercado de destino, nas atividades de empacotamento e distribuição (COUTINHO e FERRAZ, 1994).

Grandes plantas operam em competição baseada em inovações, como ocorrido no sistema de transporte iniciado pela Cargill em 1979, que substituiu os tradicionais tambores de aço por caminhões-tanque e navios-tanque, e nas duas pontas do processo com terminais frigoríficos de grande porte. A disseminação dessa inovação ("compartilhada" pela Cargill) propici-

ou uma redução considerável no custo do suco por tonelada, o que ajudou a garantir ao Brasil a manutenção da sua posição vantajosa no mercado internacional na primeira metade da década de 80.

Quanto ao deslocamento geográfico da cultura da laranja, ou mais especificamente, do centro dinâmico da atividade, segundo MARTINELLI JÚNIOR (1987:147-149), *"deu-se pela ação conjunta de dois fatores interligados e operando conjuntamente na mesma lógica - a procura de uma maior lucratividade. O primeiro está ligado ao surgimento de municípios com produtividade média superior, garantindo assim, uma maior rentabilidade relativa para aqueles municípios e, portanto, incentivando os novos investimentos na atividade."*

"O outro fator, concomitante e integrado ao primeiro, foi o impulso dado à cultura nos municípios mais próximos à DIRA de São José do Rio Preto, pela instalação de empresas processadoras de sucos em meados da década de 70. [...] A interação destes fatores proporciona à agroindústria citrícola uma tendência à elevação de sua rentabilidade. Para a indústria processadora [essa tendência à elevação da rentabilidade advém] do maior rendimento industrial, pois é de se supor que uma região com maior rendimento (produção/área) detém melhores tratamentos culturais e que se traduz em frutos melhores, mais sadios. Isto pode proporcionar um maior rendimento industrial (caixas/suco), o que equivale a uma redução relativa do custo da laranja no processamento. Para a citricultura a elevação da rentabilidade advém dos maiores rendimentos (produção/área), dada a manutenção do patamar mínimo de preços".

O chamado "corredor citrícola" modificou-se durante a expansão do complexo, pois se nos anos de 1968/69 abrangia as Divisões Regionais Agrícolas (DIRAs) de Campinas, Ribeirão Preto e São José do Rio Preto, com participação na área ocupada de, respectivamente, 36%, 42% e 10%, em 1982/83 essa participação se alterou para 25%, 48% e 23%. Da DIRA de Campinas fazem parte os municípios de Limeira, Araras e Pirassununga, que são grandes produtores de laranja desde a década de 40; a queda da área relativa dessa região na área total de laranja no Estado deve-se ao menor dinamismo em vista da perda de produtividade e, portanto, de rentabilidade.

Se no final da década de 60 e início dos 70, as indústrias processadoras se localizaram nos municípios de Limeira, Matão, Bebedouro, Araras, Santo Antonio da Posse e Araraquara, mais próximas à zona de influência de Limeira e Bebedouro, no decorrer das décadas de 70 e 80, vão em direção aos municípios localizados a noroeste do Estado. Duas instalaram-se nos municípios de Matão (1978 e 1979), outras nos municípios de Colina (1979), Olímpia (1980), Itápolis (1980), Tabatinga (1983), Mirassol (1984) e em

Uchoa (1984), configurando a especialização dos municípios na cultura da laranja (Tabela 6) e o chamado "corredor citrícola" (Figura 1).

TABELA 6 - Número de Pés de Laranja, por Divisão Regional Agrícola do Estado de São Paulo, 1977/78, 1980/81, 1984/85, 1987/88 e 1995/96 (em 1.000 pés)

DIRA	1977/78	1980/81	1984/85	1987/88	1995/96
Registro	440	510	25	15	-
S. J. dos Campos	330	170	155	160	210
Sorocaba	2.665	2.440	2.580	2.845	13.390
Campinas	25.710	27.400	30.860	38.290	46.520
Ribeirão Preto	44.910	47.130	57.380	68.430	4.630
Bauru	740	880	1.045	1.610	5.290
S. J. do Rio Preto	13.420	26.650	36.060	43.860	42.290
Araçatuba	750	640	505	890	1.960
Pres. Prudente	43	40	70	100	285
Marília	531	380	340	270	920
V. Paranapanema	-	-	-	-	170
Barretos	-	-	-	-	40.790
São Carlos	-	-	-	-	40.125
Franca	-	-	-	-	160
Estado	89.539	106.240	129.020	156.470	196.740
Área (ha)	447.695	531.200	645.100	782.350	878.920

Fonte: ANUÁRIO, 1991 e 1998.

3.4 - O Complexo Soja

No final dos anos 60, a capacidade de esmagamento da soja no País era ínfima, comportando apenas indústrias de pequeno porte extratoras de outros óleos vegetais, cujo destino da produção era o mercado interno. A produção da soja, que vinha crescendo em substituição ao café erradicado no norte do Paraná, toma impulso no início dos anos 70, constituindo a "dobradinha" com a cultura do trigo na região de Assis em São Paulo.

Até então, os diferentes agentes atuavam de forma isolada e foi somente no final dos anos 60 e início dos 70 que as empresas multinacionais se fizeram presentes, montando um novo parque industrial - cujas plantas instaladas apresentavam tecnologia avançada e grande capacidade produtiva - e estabelecendo novas relações de produção e de mercado.

Os fatores determinantes dessa expansão foram: a própria política de



FIGURA 1 - "Corredor Citrícola" do Estado de São Paulo, Localizando as Processadoras de Suco de Laranja.

Fonte: Elaborada a partir de dados da pesquisa.

modernização da agricultura e da agroindústria, que significou concretamente a ampliação do capital internacional nos setores agrícola e agro-industrial; a demanda potencial do mercado mundial por grão de soja e produtos derivados; e o interesse do capital estrangeiro em investimentos diretos no processamento e comercialização internacional da soja.

Para se ter uma idéia da demanda da soja no mercado externo, em 1970 a participação do Brasil nas importações de soja da CEE oriundas dos países em desenvolvimento foi de 94,2%, e em 1975, 95,3%. Inicialmente, a expansão da soja esteve vinculada à demanda internacional pelo grão. Depois, passou a responder às necessidades do crescimento da capacidade de esmagamento das indústrias que, por sua vez, passa a ser condicionado pela capacidade de expansão da cultura.

A nova base tecnológica estabelecida se refere à indústria extratora, que tem como produtos principais o farelo de soja e o óleo bruto, relegando a segundo plano a produção de óleo refinado. Esta seria excluída do incentivo à modernização, uma vez que ainda não possuía mercado externo, sendo destinada ao mercado doméstico. A participação das exportações brasileiras de soja e derivados nas importações agrícolas da OCDE, entre 1970 e 1984, apresentou a seguinte evolução: como matéria-prima, passou de 2,5% para 6,9%; como produtos semi-elaborados, passou de 7,9% para 34,9%. Esses dados fornecem a dimensão da importância que os produtos semi-elaborados da soja passaram a ter no mercado internacional.

No Estado de São Paulo, a soja concentrou sua produção nas DIRAs de Ribeirão Preto e de Marília (Tabela 7). Mais especificamente, na sub-região de Orlandia, onde em 1980 a área ocupada com soja era de 166 mil hectares, o que representava quase 55% da área cultivada com soja na DIRA de Ribeirão Preto, e na sub-região de Assis, que em 1980 possuía 146 mil hectares de soja, correspondendo a 87% da área na DIRA de Marília.

O fato importante a ser observado na década de 80 é a alteração na estrutura de produção: houve um deslocamento significativo da produção do grão das regiões tradicionais do centro-sul, incluindo São Paulo, para as regiões de cerrado do Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás, viabilizado pela pesquisa agrônômica nas regiões de cerrados, pelos investimentos públicos e privados em infra-estrutura e até pelos investimentos internacionais em cooperativas de produtores (a agência japonesa JICA é um exemplo). Nessa região de fronteira agrícola, a estimativa é que a cultura tenha-se expandido de 6 a 8% ao ano, enquanto cresceu no país, em média, 3,7% ao ano entre 1980 e 1992. Se em 1980 a região participava com 12% da produção brasileira, em 1991 essa participação sobe para 44%. Em termos de rendimento por hectare, a média da Região Centro-Oeste é 15% superior à média

TABELA 7 - Área Cultivada de Soja por Divisão Regional Agrícola (DIRA), Estado de São Paulo, 1977/78, 1980/81, 1984/85, 1987/88 e 1995/96 (em hectare)

DIRA	1977/78	1980/81	1984/85	1987/88	1995/96
Registro	-	-	-	-	-
S. J. dos Campos	-	-	-	-	-
Sorocaba	37.500	28.900	12.650	14.700	12.850
Campinas	27.000	13.200	21.650	25.700	13.490
Ribeirão Preto	252.000	330.200	271.900	276.500	12.340
Bauru	1.200	-	1.000	900	800
S. J. Rio Preto	8.800	12.300	16.350	1.990	8.060
Araçatuba	5.300	3.200	5.900	7.400	10.925
Pres.Prudente	12.000	8.400	15.950	21.500	8.645
Marília	215.000	176.400	150.100	168.000	8.500
V. do Paranapanema					161.810
Barretos					85.170
São Carlos					6.730
Franca					155.580
Total do Estado	558.800	572.600	495.500	534.600	484.900

Fonte: ANUÁRIO, 1991 e 1998.

brasileira apresentada na segunda metade da década. Também a qualidade do grão produzido com baixos teores de umidade é garantia de um prêmio de qualidade na exportação. E esse desempenho da fronteira compensou a perda de produtividade da soja em escala nacional na década de 80.

O deslocamento da produção da matéria-prima levou também à instalação de grandes fábricas (até 2.000 toneladas por dia para obtenção de economias de escala) próximas à região produtora. A justificativa seria a participação do custo da matéria-prima (65%) nos custos operacionais de uma planta produtora de óleos vegetais. A marcha da agroindústria processadora acabou deslocando também os outros segmentos do complexo (aves, por exemplo). Segundo BELIK (1992:150), *“apesar dos altos custos de frete, as indústrias tradicionais têm desmontado instalações no Sul e Sudeste para remontá-las, com componentes mais modernos, no Brasil Central. Além disso, têm surgido novas indústrias em torno de cooperativas ou como extensão de grupos empresariais locais”*.

3.5 - Cana-de-açúcar e Potencialização do Modelo de Modernização Agrícola

PETRONE (1968) reivindica para o curto ciclo da cana-de-açúcar em

São Paulo, entre 1765 (restauração da Capitania com Morgado de Mateus) e 1851, a integração do Estado no cenário econômico mundial, pela introdução de um produto que transformou a agricultura predominantemente de subsistência, adquirindo características comerciais, localizando-se em certas áreas, fazendo evoluir as idéias correntes acerca da situação da economia paulista e desaparecer um certo pessimismo que acompanhava os paulistas. De fato, pode-se considerar esse ciclo como uma fase de transição das atividades dos paulistas de preamento de índios e de busca de ouro, antes do ingresso do café nas terras do planalto. Pelos estudos realizados pela autora pode-se depreender a importância da cana para a criação dos rudimentos de uma civilização baseada na produção de uma mercadoria. Apesar da ênfase dada à formação de uma infra-estrutura viária, deve-se relativizá-la porque constituiu parte da herança das Monções paulistas, as grandes tropas que comercializavam com Curitiba e outras paragens.

Mais importante parece ser a mudança de atitude do paulista, diante da "descoberta" da fertilidade dos solos daqui, levando às declarações de crença no progresso e nas possibilidades ilimitadas que a agricultura podia oferecer. Apesar do crescimento da produção de cana, a agricultura fazia pouco progresso técnico, sendo que *"a extensão do terreno, proporcionadamente vasto para seus poucos habitantes, lhes presta meios de escolherem as melhores paragens, d'onde tiram proveito com menos trabalho. O açúcar adquiriu uma importância capital, logo surgirá o café, mas os métodos agrícolas não sofreram modificações importantes..."* (PETRONE, 1968:23).

Já naquela época a cultura da cana localizou-se em três regiões no Estado, sendo a mais importante o chamado Quadrilátero do Açúcar que, apesar das divergências entre Petrone e Prado Jr., abrangia uma grande região em torno de Piracicaba; a segunda região era formada por Itu, Porto Feliz, São Carlos, Jundiaí e Parnaíba; e a terceira, o Litoral. O plantio da cana nesse período foi estimulado pelo preço do açúcar no mercado internacional, devido à rebelião das colônias francesas. Como o produto havia se tornado um hábito alimentar importante para os europeus naquela época, sua demanda era crescente abrindo possibilidades para São Paulo, mesmo sendo o produto paulista de péssima qualidade, como reclamavam os importadores na época. Mesmo assim, houve aumento de aquisição de escravos para a lavoura, um acúmulo de capital que permitiria o aparecimento de grandes engenhos e, depois, de grandes fazendas de café. Em 1851, pela primeira vez, o café ultrapassa o açúcar nas exportações consolidando a derrocada deste ciclo.

Nas décadas de 50 e 60, a agroindústria canavieira é retomada, porém em bases mais empresariais, passando por um processo de centralização e

concentração de capitais com a instalação de plantas de porte médio e grande na região de Piracicaba. Com o advento do Programa Nacional do Alcool (PROÁLCOOL), em 1975, a reestruturação ocorrida altera a importância da região produtora tradicional (RAMOS, 1983), e muito intensamente coopera para a reestruturação ocorrida em toda a agricultura paulista.

Antes do PROÁLCOOL, a lavoura canavieira foi alvo de muitas modificações institucionais, diretamente ligadas ao fato de o governo federal tentar durante longo tempo impedir uma grande expansão da atividade açucareira em São Paulo, pela importância econômica e social que representava para o Nordeste. Somente em 1946 essa situação será alterada, por condições legais que passam a permitir a distribuição de quotas na produção de açúcar, dada pelo IAA aos estados, proporcionais aos respectivos consumos. Beneficiado com a medida, São Paulo finda os anos 40 com o dobro do número de usinas que possuía ao término da guerra, pela transformação em usinas dos engenhos turbinadores criados durante o conflito.

A interação com a indústria de equipamentos (sistema de moendas e de extração, e acessórios), desde os anos 30, constituiu-se num fator importante ao crescimento dessa agroindústria. O fornecimento de equipamentos foi capaz de atender às necessidades das usinas de açúcar, e as inovações incrementais introduzidas nesses equipamentos diferenciou a indústria paulista do restante do País.

O usineiro paulista encontrou vantagens porque tinha já implantado um trabalho organizado do colono e a técnica adquirida com o café. Mas também apresentava características próprias, como a tendência à forte integração vertical "para frente" retendo os ganhos de refinação, já que possuíam maior número de refinarias anexas, e forte integração "para trás" também, retendo em maior proporção os lucros da atividade agrícola, pois dependiam menos dos fornecedores.

Por isso, apesar da alegação oficial de o PROÁLCOOL não ter sido dirigido somente à cana, com o discurso de estimular formas alternativas de produção que utilizassem produtos altamente intensivos quanto ao uso de mão-de-obra, como a mandioca, o fato é que toda a agroindústria do açúcar e do álcool estava estruturada tecnicamente para produzir esses produtos a partir da cana. Como ela mesma foi a principal demandante dos incentivos e financiamentos do programa, houve um efeito concentrador muito grande nos grupos econômicos e na Região Centro-Sul.

Segundo VEIGA FILHO (1998), *"A lavoura canavieira é das que mais se integraram estruturalmente. Uma de suas características principais, explicada à luz da história, reside na sua vinculação a unidades fabris integradas verticalmente 'para trás', o que lhes permite produzir grande parte (em muitos*

casos, a maior parte) da matéria-prima que consomem no seu processamento industrial. Essa integração, por sua vez, condiciona uma particular dinâmica de inovação tecnológica, diferente do que ocorre em outros sub-setores agro-industriais."

"O sub-setor sucroalcooleiro paulistã, assim integrado, submeteu o seu segmento agrícola a intenso processo de mudança técnica. Atualmente, o preparo de solo e a fase dos tratos culturais já são totalmente mecanizados, enquanto que o plantio e a colheita ainda utilizam sistemas parcialmente mecanizados, ao mesmo tempo em que, no seu processo evolutivo de transformação, todas as principais inovações técnicas de manejo da cultura já foram também adotadas, incluindo as variedades melhoradas e o planejamento varietal, a ferti-irrigação, os adubos químicos e o uso de calcário, as práticas de espaçamento, de combate a pragas e doenças, de controle da erosão e assim por diante" (VEIGA FILHO, 1998:1-2).

Confirmando o alto grau de verticalização na produção de açúcar e de álcool nos anos 90, o abastecimento com matéria-prima própria para as usinas anexas e destilarias autônomas se acentuou, atingindo média de 70% para o Estado, evidenciando a perda de importância dos fornecedores (BALSADI; FARIA; NOVAES FILHO, 1996). As destilarias autônomas apresentam um percentual de 80% de área própria para o corte, devido possivelmente ao fato de várias delas estarem instaladas em regiões não tradicionais ao cultivo de cana-de-açúcar, como Araçatuba e Presidente Prudente (Tabela 8).

A distribuição das usinas e destilarias no Estado mostra sua concentração nas regiões de Campinas e Ribeirão Preto. Apesar da importância relativa das unidades autônomas nas regiões de Araçatuba e Presidente Prudente, no cômputo total do Estado, Ribeirão Preto concentra 34,6% das unidades agroindustriais. As Divisões Regionais Agrícolas de Registro e de São José dos Campos não abrigam unidades agroindustriais de açúcar e álcool (Tabela 9).

TABELA 8 - Área de Corte de Cana-de-açúcar, por Tipo de Usina e Destilaria em São Paulo, 1993/94

Usinas	Própria		Fornecedor		Total	
	ha	%	ha	%	ha	%
Anexas	982.909	67	472.826	33	1.455.735	100
Autônomas	287.232	80	74.313	20	361.545	100
Estado	1.270.142	70	57.138	30	1.817.280	100

Fonte: BALSADI; FARIA; NOVAES FILHO (1996).

TABELA 9 - Distribuição das Usinas e Destilarias no Estado de São Paulo, por Divisão Regional Agrícola (DIRA), 1991 e 1994

DIRA	Anexas		Autônomas		Total	
	1991	1994	1991	1994	1991	1994
Sorocaba	3	2	4	3	7	5
Campinas	23	21	3	3	26	24
Ribeirão Preto	27	28	16	17	43	45
Bauru	7	8	5	4	12	12
S. J. Rio Preto	7	8	6	6	13	14
Araçatuba	2	2	10	9	12	11
Pres. Prudente	1	-	11	8	12	8
Marília	5	4	7	7	12	11
Total	75	73	62	57	137	130

Fonte: BALSADI; FARIA; NOVAES FILHO (1996).

Como estímulo adicional para a inovação tecnológica na cana-de-açúcar houve o PROÁLCOOL que, além dos recursos destinados ao financiamento do investimento na montagem e custeio de usinas de açúcar e álcool, contava com avançada tecnologia de produção e um mercado "cativo" aberto pelas regras impostas à indústria automobilística.

Estudo de VEIGA FILHO e SANTOS (1995), estimando curvas logísticas de adoção de tecnologia na cultura da cana, para o período 1931-92, identificou três momentos diferentes que coincidem com mudanças nos patamares de produtividade física da atividade e correspondem a diferentes conjuntos de inovações no tempo: um primeiro, como resultado basicamente de transferência de tecnologia externa e de estudos sobre nutrição, adubação e adoção de práticas culturais; um segundo, associado ao melhoramento genético conduzido domesticamente; e um terceiro, em que se consolida o padrão produtivista, no sentido da interação mais completa do tripé melhoramento genético - insumos industriais - máquinas e implementos. A última afirmação encontrou evidências na classificação temática de artigos publicados pelo Centro Tecnológico da Coopersucar, entre 1980 e 1993, quando 40% das pesquisas foram dirigidas às inovações relacionadas a pragas e doenças, 17% para mecanização agrícola e 15% para melhoramento genético e pesquisa biológica básica, constatando-se ainda que havia uma demanda crescente dos produtores por soluções relativas à mecanização.

Essa demanda pode ser explicada pelo crescimento da produtividade do trabalho na cana que, como determinaram os autores acima para o período 1963-90, era devido em 32% ao aumento da produtividade da terra e em 68% à mecanização do processo produtivo. Em 1993 e 1996, respectivamente

te, 40,6% e 45,5% do total da força de trabalho demandada pela agricultura paulista medida em equivalentes-homens-ano foram para a cana-de-açúcar.

Observa-se na tabela 10 que, no ano-safra 1995/96, mesmo com o desmembramento da sua Divisão Regional Agrícola em outras três, as de Barretos, São Carlos e Franca, Ribeirão Preto continua sendo importante fornecedora de cana-de-açúcar, seguida da de Campinas. Observa-se também que há um aumento progressivo nas áreas cultivadas de cana das regiões de São José do Rio Preto, Araçatuba e Presidente Prudente, mostrando um domínio muito grande dessa lavoura na agricultura paulista. Em duas décadas a área cultivada de cana no Estado mais que dobrou, passando de 1.144,1 mil hectares plantados, em 1977/78, para 2.807,7 mil hectares, em 1995/96, expandindo-se em todas as regiões com exceção das DIRAs de Registro e de São José dos Campos.

TABELA 10 - Área Cultivada de Cana-de-açúcar para a Indústria¹, por Divisão Regional Agrícola (DIRA), Estado de São Paulo, 1977/78, 1980/81, 1984/85, 1987/88 e 1995/96

(em mil hectares)					
DIRA	1977/78	1980/81	1984/85	1987/88	1995/96
Registro	2,28	2,15	0,25	-	0,34
São J. Campos	1,75	2,41	2,15	-	1,96
Sorocaba	54,50	83,00	85,35	95,48	94,23
Campinas	315,20	335,60	435,50	422,25	445,33
Ribeirão Preto	486,90	532,20	689,25	731,20	426,39
Bauru	159,10	187,80	261,05	291,25	366,16
S. J. Rio Preto	42,37	78,30	139,20	162,10	162,60
Araçatuba	13,05	32,00	89,65	109,75	168,60
Pres. Prudente	13,10	38,00	64,20	76,53	97,08
Marília	55,85	88,30	185,05	209,44	54,52
V. Paranapanema	-	-	-	-	155,22
Barretos	-	-	-	-	206,10
São Carlos	-	-	-	-	304,53
Franca	-	-	-	-	324,63
Estado	1.144,10	1.379,76	1.951,65	2.098,00	2.807,70
Produção (mil t)	58.070	73.140	121.950	134.100	186.245

¹ Inclui cana planta (não passível de corte) e cana para corte.

Fonte: ANUÁRIO, 1991 e 1998.

3.6 - A Especialização Regional a partir da Década de 70

A reestruturação da composição agrícola e das atividades agroindus-

triais no Estado de São Paulo, na década de 70, proporcionou a especialização de regiões e sub-regiões, por ser o período de consolidação da modernização da agricultura paulista. Expandiram-se as áreas de cana-de-açúcar, soja, café e laranja, além de algumas frutíferas e feijão (CAMARGO, 1983), produtos que se tornaram mais rentáveis no período. Os quatro primeiros produtos citados possuem fortes ligações com o mercado internacional e exportam um ou mais derivados de produtos agrícolas.

Segundo CAMARGO (1983), essa expansão veio fortalecer a tendência de especialização de sub-regiões na produção de determinado produto agrícola. No entanto, essa especialização não elimina a necessidade de suprimento de outros produtos, como alimentos para animais, produção de leite, criação de suínos e aves, além dos grãos, que constituem a diversificação da produção agrícola dentro das sub-regiões, e mesmo da destinação à agroindústria.

Para ilustrar a especialização ocorrida, nas tabelas 11 e 12 apresenta-se a evolução da expansão das áreas cultivadas com as principais atividades agrícolas, entre 1969 e 1980, nas Divisões Regionais Agrícolas (DIRAs) de Ribeirão Preto e São José do Rio Preto e sub-regiões selecionadas.

Nas sub-regiões da DIRA de Ribeirão Preto, as atividades evoluíram de modo diferenciado: a cana experimentou maior expansão de área na sub-região de Ribeirão Preto; já na sub-região de Orlândia foi a soja que mais aumentou área; na de Franca foi o café; e nas de Bebedouro e Araraquara houve especialização na laranja e cana para indústria.

A DIRA de São José do Rio Preto apresenta-se no período ainda como uma região em transição, possuindo sub-regiões típicas de pecuária mista, e outras com recuo nas pastagens e implantação de pomares de laranja e café. Já nos anos 80, as sub-regiões de Olímpia e São José do Rio Preto se definiriam pela especialização na laranja.

Outras atividades que tiveram sua composição alterada no sentido da modernização e da concentração da produção são o complexo sucro-alcooleiro e a produção de feijão das águas e feijão de inverno. O feijão, produto tradicionalmente produzido para subsistência, com o excedente comercializado, também "se moderniza" na década de 70, principalmente alicerçado por políticas específicas de crédito e comercialização, e por pesquisas agrônômicas e um serviço de extensão rural muito atuante na região de Sorocaba (ROMÃO, 1981) e de Fernandópolis, impactando a composição agrícola nessas regiões.

A modernização da agricultura, mais intensa na década de setenta, provocou alterações na composição da produção da agricultura paulista e na tecnologia adotada pelos produtores. Porém, essas mudanças ocorreram

TABELA 11 - Área Cultivada das Principais Culturas de Sub-regiões Seleccionadas da DIRA de Ribeirão Preto, 1969 e 1980
(em ha)

Sub-regiões	Soja	Laranja	Cana	Milho	Café	Pastagem
R. Preto						
1969	2.876	3.940	65.017	42.275	14.919	246.861
1980	21.838	12.884	175.323	13.947	26.511	184.327
Franca						
1969	617	- ¹	499	17.275	27.493	409.180
1980	13.665	- ¹	8.429	24.053	81.472	275.722
Orlândia						
1969	27.218	- ¹	15.486	81.574	3.217	157.305
1980	165.897	- ¹	55.869	67.532	8.621	173.096
Bebedouro						
1969	1.583	31.594	33.010	28.948	6.483	136.952
1980	18.407	85.655	84.615	12.501	5.197	56.758
Araraquara						
1969	493	15.874	37.938	17.644	5.120	206.210
1980	2.385	54.596	122.023	6.386	9.501	99.679

¹Não há informação do plantio de laranja.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

TABELA 12 - Área Cultivada das Principais Culturas de Sub-regiões Seleccionadas da DIRA de São José do Rio Preto, 1969 e 1980
(em ha)

Sub-regiões	Café	Laranja	Cana	Milho	Arroz	Pastagem
Olimpia						
1969	58.360	9.458	14.216	46.791	62.762	313.990
1980	93.808	63.850	51.415	32.651	15.559	203.752
S. J. R. Preto						
1969	20.895	3.163	1.321	61.805	104.245	292.018
1980	47.719	36.725	17.411	37.010	30.405	319.874
Mirassol						
1969	20.907	1.712	440	21.400	43.257	251.868
1980	40.965	9.590	2.408	25.558	27.138	249.380

Fonte: Instituto de Economia Agrícola e Coordenadoria de Assistência Técnica Integral.

com intensidade diferenciada nos diferentes estratos de propriedades. No entanto, a variável tamanho de propriedade não pode ser considerada como um elemento que implicou o comportamento diferenciado dos produtores. Nesse

sentido, GHILARDI (1987) constatou que, na recomposição da produção, o grupo de atividades formado pela cana para indústria, café, feijão das águas, laranja, soja e pastagem formada, expandiu relativamente sua participação na área de todos os tamanhos de propriedades, em detrimento da participação do algodão, amendoim das águas, arroz, milho e pastagem natural. A recomposição ocorrida teve intensidade diferente considerando-se o tamanho de propriedade, mas não foi variável restritiva para os produtores adotarem tecnologia moderna em produtos considerados "modernos".

Reafirmando o já exposto, GATTI (1984) constatou que, no período 1968-70 a 1980-82, a área expandida pelas atividades agrícolas em São Paulo foi de 2,3 milhões de hectares, sendo que desse total 40,5% foram destinados ao plantio da cana, mostrando a preponderância deste produto no processo de substituição de culturas ocorrido. No geral, o movimento de expansão foi notadamente superior naquelas atividades que fornecem matéria-prima para produtos industrializados exportáveis em detrimento daquelas principalmente dirigidas ao mercado interno. Segundo o autor, grande parte da expansão bem-sucedida dessas atividades ocorreu porque contaram com disponibilidade de tecnologia.

Para o período seguinte, 1983-93, CAMARGO et al. (1995) constatam que a substituição de atividades foi de 2,83 milhões de hectares, cedidos principalmente por pastagem natural, café, reflorestamento, arroz, feijão, algodão, amendoim e milho. Desse total 96,8% foram incorporados por pastagem plantada, laranja, cana e soja, atividades de maior rentabilidade econômica. Porém, esses movimentos foram diferenciados por região no sentido da intensificação da especialização: a laranja expandiu-se nas regiões mais próximas às indústrias processadoras nas DIRAs de Campinas, São José do Rio Preto, Barretos e São Carlos, e também em regiões menos tradicionais, mas em resposta às condições de mercado favoráveis, como Sorocaba, Ribeirão Preto e Bauru. Como demonstrado por ANEFALOS; FAGUNDES; VICENTE (1993), a laranja foi um dos poucos produtos que apresentaram elevação de preço real ao produtor entre 1981 e 1992, levando muitos agricultores a formarem novos pomares na busca de maior rentabilidade.

A cana se expande nas DIRAs de Campinas, Ribeirão Preto, Bauru e São Carlos, e a soja se retrai na região do Vale do Paranapanema, provavelmente substituída pelo milho. E alguns produtos, bastante tradicionais de algumas regiões, continuam importantes nas mesmas DIRAs, como a banana e o chá na de Registro apesar da redução de área, feijão das águas e da seca na de Sorocaba, e feijão de inverno nas de Presidente Prudente e São José do Rio Preto. Na DIRA de São José dos Campos as principais atividades agrícolas são as pastagens destinadas à pecuária leiteira, o refloresta-

mento e o arroz irrigado.

Ocorre de algumas regiões se especializarem em produtos que ocupam menores áreas, mas são bastante importantes na cesta de consumo básico. Assim, a DIRA de Sorocaba tem expressão na produção de olerícolas, destacando-se batata, cebola e tomate envarado, culturas que têm enfrentado vários problemas fitossanitários, como a contaminação de tubérculos de batata com mercúrio e adversidades climáticas, mas mesmo assim quase não cederam área. A cebola cultivada nessa região apresentou ganhos expressivos de produtividade, com incorporação de modernos processos de produção e comercialização. Também o tomate encontrou condições propícias nas regiões altas da Serra do Paranapiacaba, nos municípios de Ibiúna, Guapiara, Piedade, Apiaí e Capão Bonito.

Porém, não são só as lavouras que passam a ser alvo de especialização e crescente tecnificação. A produção de proteína animal também passou por importantes modificações nas últimas décadas, transformando-se em atividades que, apesar do alto grau de heterogeneidade nos sistemas produtivos, vêm aumentando a qualidade na oferta dos produtos, e inclusive alguma inovação de produto, como a produção de ovos com baixo nível de colesterol.

A pastagem cultivada para a exploração da pecuária bovina para produção de carne tem se constituído em atividade predominante nas regiões de Presidente Prudente e Araçatuba, seguidas por São José do Rio Preto e Sorocaba (Tabela 13). Segundo MIELITZ NETTO (1994), a exaustão da fertilidade natural dos solos da região de Presidente Prudente e Araçatuba levou à substituição das lavouras por áreas de pastagens de origem africana, que já haviam sido introduzidas nos primeiros anos do século XIX, espécies que foram sendo substituídas por forrageiras do gênero *Brachiaria*, sendo que o rebanho explorado nesta região é predominantemente de origem zebuína ou misto. Contrariando uma opinião de há muito disseminada, esse autor demonstra que é grande o contingente de pequenos produtores dedicados à bovinocultura, se bem que cabe às maiores extensões de área a responsabilidade pela maior parcela do abastecimento de carne.

MIELITZ NETTO (1994) afirma que São Paulo, diferentemente do Sul do País, apresenta inovações expressivas nos sistemas de pecuária mais intensivos no confinamento de gado e regimes de cria e engorda em locais separados. A predominância do oeste paulista em regimes de engorda seria explicada pela proximidade de abatedouros e frigoríficos localizados na região (Tabela 14).

TABELA 13 - Área de Pastagem Natural e Cultivada por Divisão Regional Agrícola (DIRA), Estado de São Paulo, 1988 e 1996

DIRA	1988			1996		
	Área de pasto (mil ha)			Área de pasto (mil ha)		
	Natural	Cultivado	Total	Natural	Cultivado	Total
Registro	53	53	106	59,37	96,78	156,15
S. J. dos Campos	650	224	874	535,72	248,94	784,66
Sorocaba	368	845	1.213	314,76	1.053,65	1.368,41
Campinas	492	397	889	414,48	451,10	865,58
Ribeirão Preto	270	789	1.059	46,37	130,35	176,72
Bauru	246	505	751	131,45	714,50	845,95
S. J. do Rio Preto	160	1.196	1.356	112,03	1.178,72	1.290,75
Araçatuba	10	1.328	1.338	-	1.235,43	1.235,43
Pres. Prudente	122	1.544	1.666	85,62	1.719,14	1.804,76
Marília	140	735	875	45,88	594,26	640,14
V. Paranapanema	-	-	-	22,27	263,50	285,77
Barretos	-	-	-	10,19	269,78	279,97
São Carlos	-	-	-	82,82	212,33	295,15
Franca	-	-	-	63,22	233,81	297,03
Estado	2.511	7.616	10.127	1.924,18	8.402,29	10.326,47

Fonte: ANUÁRIO, 1991 e 1998.

TABELA 14 - Número de Bovinos Enviados para o Abate e Produção de Carne Bovina, por Divisão Regional Agrícola (DIRA), Estado de São Paulo, 1988 e 1996

DIRA	1988		1996	
	Bovinos enviados ao abate (mil cab.)	Produção de carne (mil @)	Bovinos enviados ao abate (mil cab.)	Produção de carne (mil @)
Registro	23	295,33	8,52	124,06
S. J. dos Campos	68	798,67	48,70	625,30
Sorocaba	137	1.941,33	192,97	2.840,42
Campinas	118	1.654,67	128,81	1.790,17
Ribeirão Preto	159	2.250,00	48,06	732,65
Bauru	147	2.046,00	171,86	2.414,70
S. J. do Rio Preto	269	3.953,33	266,86	3.892,18
Araçatuba	305	4.812,67	394,61	6.428,27
Pres. Prudente	372	5.642,67	352,23	5.670,00
Marília	161	2.305,33	104,20	1.493,52
V. Paranapanema	-	-	78,40	1.173,42
Barretos	-	-	70,75	1.079,90
São Carlos	-	-	44,33	635,73
Franca	-	-	73,80	964,87
Estado	1.759	25.700,00	1.984,10	29.865,19

Fonte: ANUÁRIO, 1991 e 1998.

Devido à predominância de um sistema de pecuária mista, as áreas de produção de carne bovina tornaram-se também importantes ofertantes de leite de vaca. Em 1996, Presidente Prudente foi a primeira produtora de leite (tipo C), seguida de Araçatuba e Campinas, invertendo bastante as posições em relação a 1988 (Tabela 15). Porém, a produção de leite tipo B continua sendo cativa das tradicionais regiões de Campinas e São José dos Campos (Vale do Paraíba).

TABELA 15 - Produção de Leite por Divisão Regional Agrícola (DIRA), Estado de São Paulo, 1988 e 1996

(milhões de litros/ano)

DIRA	1988	1996		
	Total	Tipo B	Tipo C	Total
Registro	5,7	0,63	5,77	6,40
S. J. dos Campos	163,0	118,5	108,32	226,82
Sorocaba	166,8	30,32	191,90	221,64
Campinas	297,5	105,70	162,08	267,78
Ribeirão Preto	300,1	14,66	56,23	70,89
Bauru	69,5	34,54	80,80	115,34
S. J. do Rio Preto	277,7	1,58	318,94	320,52
Araçatuba	140,8	3,80	165,58	169,38
Pres. Prudente	105,5	45,32	325,50	370,82
Marília	130,2	56,32	143,61	199,93
V. Paranapanema	-	6,66	45,33	51,99
Barretos	-	0,24	38,27	38,51
São Carlos	-	31,16	48,87	80,03
Franca	-	21,90	77,54	99,44
Estado	1.656,8	471,34	1.768,74	2.239,49

Fonte: ANUÁRIO, 1991 e 1998.

Existe uma relação ambígua entre o grande laticínio e a produção de leite do "safrista", pecuarista de gado de corte com excedente de leite na safra. Se por um lado os laticínios reclamam da baixa qualidade do leite e da baixa escala de produção, por outro vão se localizando cada vez mais perto desse tipo de sistema produtivo na busca de matéria-prima mais barata. Os sistemas muito heterogêneos de produção de leite contrapõem produtores altamente especializados, com alto nível tecnológico e altos custos de produção, ao produtor safrista com custo quase nulo na produção do leite e com insuficiente cuidado na sanidade do rebanho.

Apesar do intenso processo de reestruturação por que passa a cadeia produtiva do leite em São Paulo e no País, provocando grande concentração

patrimonial, concomitantemente existe um movimento de disseminação de um grande número de pequenos laticínios (mini usinas) que produzem derivados com penetração em mercados locais, e geralmente são de propriedade de produtores primários de leite que procuram margens mais atrativas para os seus negócios. Diversificam a produção e acabam concorrendo com os grandes laticínios na oferta de produtos a preços mais baixos, como bebidas lácteas, queijos tradicionais, manteiga e iogurtes (BORTOLETO e CHABARIBERY, 1998).

A avicultura é uma atividade que cresceu em São Paulo com grande importação de tecnologia, sendo que até hoje, na produção de aves para corte, as linhagens das matrizes (bisavós) são importadas, constituindo um mercado disputado por apenas cinco empresas multinacionais. Apesar da alta tecnologia e de um sistema de produção fortemente integrado aos frigoríficos, os criadores avícolas são o elo mais fraco da cadeia produtiva, sendo considerados praticamente assalariados (MARTINS, 1996). Atualmente, a produção de frango para corte concentra-se nas regiões de Campinas, Ribeirão Preto e Sorocaba (Tabela 16). Já a produção de ovos é mais importante nas regiões de Marília e de Campinas (Tabela 17).

TABELA 16 - Número de Aves para Corte Enviadas para o Abate e Produção de Carne, por Divisão Regional Agrícola (DIRA), Estado de São Paulo, 1988 e 1996

DIRA	1988		1996	
	Aves enviadas ao abate (mil cab.)	Produção de carne (t)	Aves enviadas ao abate (mil cab.)	Produção de carne (t)
Registro	8	16	180	385
S. J. dos Campos	11.320	19.973	13.590	30.400
Sorocaba	23.101	40.435	74.610	136.240
Campinas	98.657	177.668	162.750	315.960
Ribeirão Preto	65.384	120.231	7.030	12.840
Bauru	11.062	20.967	23.365	45.070
S. J. do Rio Preto	17.017	31.000	30.910	56.380
Araçatuba	2.910	4.471	2.435	4.210
Pres. Prudente	3.402	6.322	2.225	3.930
Marília	3.482	6.112	3.240	4.960
V. Paranapanema	-	-	1.470	2.630
Barretos	-	-	200	365
São Carlos	-	-	88.980	183.380
Franca	-	-	9.465	17.900
Estado	236.343	427.195	420.450	814.650

Fonte: ANUÁRIO, 1991 e 1998.

TABELA 17 - Número de Aves para Postura e Produção de Ovos, por Divisão Regional Agrícola (DIRA), Estado de São Paulo, 1988 e 1996

DIRA	1988		1996	
	Plantel (mil cab.)	Produção de ovos (mil dz.)	Plantel (mil cab.)	Produção de ovos (mil dz.)
Registro	-	-	55	1.130
S. J. dos Campos	2.715	57.700	3.420	69.570
Sorocaba	2.869	57.400	2.865	55.430
Campinas	6.206	84.900	6.710	141.300
Ribeirão Preto	1.845	39.800	1.070	20.450
Bauru	1.941	36.300	1.880	32.360
S. J. do Rio Preto	689	8.500	540	10.500
Araçatuba	6.024	100.800	3.110	67.550
Pres. Prudente	2.570	37.300	3.610	69.100
Marília	9.707	171.500	9.600	149.750
V. Paranapanema	-	-	1.245	28.360
Barretos	-	-	105	1.230
São Carlos	-	-	595	8.880
Franca	-	-	145	2.990
Estado	34.566	594.200	34.950	658.600

Fonte: ANUÁRIO, 1991 e 1998.

O quadro geral da agricultura paulista conforme a participação do valor da produção agrícola das DIRAs no valor da produção do Estado está apresentado na tabela 18. Observa-se que Ribeirão Preto, Campinas e São José do Rio Preto são as regiões agrícolas que se sobressaem na participação do valor da produção, sendo que a última evolui de uma posição inferior, estando agregada ao chamado "Oeste Paulista" até a década de 50, para a posição de destaque que apresenta no início da década de 80. Pode-se observar ainda que a DIRA de Ribeirão Preto empata seu posto de primeira colocada na participação do valor da produção agrícola no período 1949/51, triênio em que surpreende a colocação da DIRA de Marília.

3.7- Disparidades Regionais das Especializações Agroindustriais

O estudo histórico do desenvolvimento agrícola paulista deu ênfase a evolução e expansão das culturas e dos "complexos agroindustriais", pois são a expressão das transformações ocorridas na sociedade rural brasileira e do aprofundamento e difusão da crescente industrialização e constituição de

TABELA 18 - Participação do Valor da Produção Agrícola, por Divisão Regional Agrícola (DIRA), Estado de São Paulo, 1920 a 1981

DIRA	1920	1931/33	1936/38	1949/51	1958/59	1969/71	1979/81
São Paulo	5,6	7,5	6,1	3,7	5,0	3,5	2,8
V. do Paraíba	4,6	5,2	3,8	1,1	2,0	1,5	1,2
Sorocaba	10,3	9,5	8,4	7,3	9,0	10,4	12,0
Campinas	25,5	16,6	14,3	10,3	14,0	15,6	16,9
R. Preto	31,2	21,6	17,3	15,5	16,8	21,6	28,5
Bauru	11,6	13,5	16,3	14,0	9,1	6,5	5,8
S. J. do R. Preto	-	-	14,2	11,2	11,4	14,0	13,4
Araçatuba	-	-	-	8,4	6,7	5,0	4,2
P. Prudente	11,0 ¹	26,0	8,3 ²	12,7	13,7	11,1	6,6
Marília	-	-	11,2	15,6	12,2	10,8	8,4
Estado	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

¹Corresponde às DIRAs de São José do Rio Preto, Araçatuba, Marília e Presidente Prudente.

²Corresponde às DIRAs de Araçatuba e Presidente Prudente.

Fonte: Censo Agropecuário de 1920; Departamento Estadual de Estatísticas/Estatísticas Agrícolas e Zootécnicas; Instituto de Economia Agrícola e Anuários Estatísticos de São Paulo.

uma economia de consumo de massa, impulsionada pelo rápido crescimento dos grandes centros urbanos.

A implantação desses complexos e a formação de regiões especializadas podem ser entendidas como inovações que se disseminaram alicerçadas por condições objetivas (infra-estrutura, experiência empresarial, aprendizado tecnológico), que forneceram a base das decisões de investimentos. O Estado de São Paulo, como se sabe, concentra a maior parte das instalações e do mercado da indústria de alimentos no Brasil, refletindo maior desenvolvimento econômico. Do ponto de vista agroindustrial, as atividades de menor rentabilidade por hectare (como a produção da soja e derivados) migraram para outros estados, refletindo a valorização da terra, aumento dos salários e de outros custos, e a afirmação de atividades processadoras que exigem produção agrícola circundante.

As diferenças nos tipos de inovações³¹ que impulsionaram a implantação de cada complexo agroindustrial ou atividade agropecuária no estado, torna patente que o sucesso desses "complexos" foi criando, delimitando, recriando e, também, marginalizando regiões agrícolas no estado de São Paulo, que hoje são a expressão do sucesso ou do fracasso dessas

³¹Por exemplo, um dos principais motivos para que o café resistisse tanto tempo como atividade competitiva está mais nas inovações introduzidas na organização do processo de trabalho (parceria, colonato) do que propriamente nas inovações tecnológicas.

inovações dentro do seu espaço geo-econômico.

De modo geral, a modernização agrícola ocorreu impulsionada por inovações tecnológicas bem sucedidas que resultaram na consolidação de complexos agroindustriais, abrangendo amplos segmentos da agricultura paulista. As duas principais agroindústrias processadoras, a da cana e a da laranja, atualmente predominantes no espaço agrícola paulista, são estruturas fortemente oligopolizadas e integradas verticalmente, com grande domínio também na produção agrícola.

Ao longo das décadas de 70, 80 e 90, a recomposição de atividades ocorreu de modo a substituir aquelas fracamente integradas às agroindústrias, reduzindo áreas de culturas tradicionais como o arroz, a mandioca e o amendoim, e também o algodão e o trigo que acabam perdendo espaço na última década. A cana, a laranja e a pecuária bovina alcançam a liderança (Tabela 19), e outras atividades assumem importância, como o milho, a soja, frangos e ovos. As duas pecuárias, de corte e de leite, reagem lentamente na incorporação de progresso técnico, mas acabam adotando sistemas de suplementação alimentar e cuidados sanitários com o rebanho.

TABELA 19 - Participação Percentual dos Principais Produtos no Valor da Produção Agrícola Total do Estado de São Paulo, 1992/93

Produto	Participação percentual
Cana	25,6
Carne bovina	11,5
Laranja	8,4
Leite C	7,1
Milho	6,9
Frango corte	6,8
Ovo	5,5
Café beneficiado	3,7
Soja	2,9
Tomate	2,3

Fonte: ANUARIO (1991 e 1995).

Essas transformações da agricultura se deram no sentido de formar regiões especializadas que, aproveitando-se de vantagens tecnológicas, econômicas, financeiras, locais de infra-estruturas (transporte, armazenagem, comunicação, etc.), mercados especializados de insumos, vantagens edafoclimáticas, entre outras, integram-se a uma dinâmica que, em graus variados, conforma pólos de desenvolvimento agrícola. Pode-se observar, na

tabela 20, a participação do valor da produção no estado de regiões como as de Ribeirão Preto, Campinas e Sorocaba, fortemente integradas aos principais complexos agroindustriais identificados na tabela anterior. Inclusive, a participação dessas três regiões no valor da produção agrícola total que somava 53%, em 1984/85, passa para 58,6%, em 1994/95, mostrando que a possibilidade de aumentar poder econômico é maior nas regiões que já eram dinâmicas; enquanto isso outras regiões tornam-se marginais a esse padrão tecnológico pela exclusão ao acesso às inovações tecnológicas e/ou pelas condições naturais desfavoráveis a uma agricultura intensiva, ou caminham mais lentamente em busca de um padrão condizente com as limitações socioecológicas.

TABELA 20 - Participação Percentual das DIRAs no Valor da Produção Agrícola Total do Estado de São Paulo, 1984/85 e 1994/95

DIRA	Valor da produção	
	1984/85	1994/95
Ribeirão Preto	23,5	26,7
Campinas	19,5	19,7
Sorocaba	10,0	12,2
São José do Rio Preto	13,7	9,4
Marília	9,3	8,0
Bauru	6,8	7,4
Araçatuba	6,8	5,9
Presidente Prudente	6,6	5,5
São José dos Campos	2,7	2,7
Registro	1,1	2,5
Estado	100,0	100,0

Fonte: ANUARIO (1991, 1995 e 1997).

O desenvolvimento agrícola conduziu à perpetuação das vantagens ligadas aos retornos de economias de escala na agroindústria, acesso às tecnologias e às externalidades ligadas ao fornecimento de insumos e serviços, etc., alcançadas por certas regiões, e acentuou a heterogeneidade estrutural e as disparidades sociais entre regiões do estado. Sendo assim, é imprescindível a preocupação com políticas que minimizem o efeito em espiral da desigualdade, pois concordamos com a afirmação de HADDAD (1989:18) de que: *“A redução do grau intolerável nas desigualdades sociais e espaciais de desenvolvimento, através de políticas públicas, é fundamental para o funcionamento e a integração dos mercados de produtos e fatores, desde que essas políticas contribuam para a melhor difusão de inovações, o*

maior acesso à disponibilidade de infra-estrutura econômica e social, a redução dos ganhos de monopólios ou a dinamização das fontes de crescimento”.

A DESIGUALDADE NO DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA PAULISTA

O Estado de São Paulo tem a agricultura mais avançada do País, cujo processo de modernização agrícola atingiu seu ápice nos anos 80, consolidando nessa década o padrão de agricultura com ampla base tecnológica, intensivo em relação ao uso dos fatores de produção, e perdendo continuamente a participação de pessoas empregadas.

A agricultura paulista, em 1995, está fortemente concentrada em duas atividades econômicas que são a cana-de-açúcar e a pecuária bovina (mista ou não). Do total de área aberta no Estado (13.291.645ha), a pecuária bovina predomina tanto em área explorada com pastagem plantada (53%) quanto em número de estabelecimentos (36% do total de 218.016) e em pessoas ocupadas (25% do total de 914.954). A cana-de-açúcar, apesar de representar 55% do total de área colhida das lavouras temporárias (3.887.554ha), explora 16% do total da área aberta em São Paulo, envolvendo 6% e 16% dos totais de estabelecimentos e do pessoal ocupado, respectivamente.

Na última década, houve uma queda generalizada na área colhida da maioria das principais culturas, e somente a cana, a laranja e a banana tiveram acréscimos significativos. A cana passou de 1.694,9 mil ha, em 1985, para 2.124,5 mil ha de área colhida, em 1995; a laranja de 485,8 mil ha para 718,9 mil ha; e a banana de 31,8 mil ha para 41,6 mil ha, no mesmo período. O milho, que em 1985 foi a segunda maior área de lavoura, caiu para a terceira posição, reduzindo a área colhida de 1.040 mil ha para 851,7 mil ha. O número de estabelecimentos aumentou somente nas culturas que tiveram incremento na área colhida, porém foram aumentos proporcionalmente menores que as reduções no número de estabelecimentos para as culturas que reduziram área colhida, sugerindo que ocorreu expansão de área para cana e laranja dentro das propriedades.

Houve decréscimo no número total e em todas as categorias de ocupados na agricultura (com exceção de "outra condição"), cujo contingente diminuiu em 442.159 pessoas, de 1985 para 1995. A variação fortemente negativa de empregados temporários é o dado que mais chama atenção, pois a participação dessa categoria caiu de 17,7% para 7,9%, ou seja, 168.604 pessoas teriam deixado de ser "volantes" em uma década,

representando 38% da perda total de contingente ocorrida. São a intensificação da mecanização³² e as inovações na organização do processo de trabalho que explicam tamanha redução de contingente, somada à redução de áreas de culturas como o café e o algodão, importantes absorvedoras de mão-de-obra.

Essa redução global no contingente ocupado, no entanto, revela outro aspecto na ocupação da força de trabalho, que passa a ter maior participação de empregados permanentes, parceiros e outra condição, confirmando que na consolidação dos complexos agroindustriais, como já apontado por GRAZIANO DA SILVA (1996:173), haverá *“um crescimento relativo do contingente de assalariados permanentes em relação aos temporários (contrariamente ao verificado nos anos sessenta), em razão de: crescentes requisitos de treinamento e qualificação exigidos pelos segmentos mais modernos do campo em relação a seus operários; crescimento das atividades administrativas e de prestação de serviços por parte de profissionais liberais; redução da sazonalidade do trabalhador naquelas atividades que logram maiores índices de mecanização na colheita”*.

Quanto à adoção de insumos na produção agropecuária, o controle de pragas e de doenças é prática já disseminada em 92,5% das unidades produtivas. Já a evolução na utilização de adubos não foi das mais otimistas, e atinge apenas 71,2% do total de informantes. Mudança importante se refere ao recebimento de assistência técnica, que passou a ser feita com maior participação da assistência privada, contratada pela própria unidade de produção, suplantando a recebida pelo governo. E, também, o número do total de informantes aumentou em 42%, de 1985 para 1995, devendo-se, principalmente, à orientação dada às explorações animais, sugerindo que as atividades da pecuária estejam passando por um processo de maior tecnificação.

Não houve alteração no número total de informantes de práticas de conservação do solo, mas a prática de cultivo em terraceamento aumentou 18%. Isso tem um sentido muito importante porque as práticas mecânicas de conservação do solo na fase de preparação para o plantio, dependendo do grau de mecanização existente, permite executar terraceamento, subsolagem, escarificação, canais de escoadouros e bacias de retenção de água, o que reduz a erosão da camada fértil dos solos. Essas são práticas realizadas em conjunto, que cada vez mais têm adeptos na cultura da cana-de-açúcar, pois surte grande efeito no aumento da produtividade (VEI-

³²Em 1995-96, São Paulo informou 170.573 tratores (42% dos estabelecimentos), um número 7% maior que em 1985, para uma redução de área trabalhada de 2 milhões de hectares (-13%) neste interstício.

GA FILHO e SANTOS, 1995).

As informações sobre associação às cooperativas em geral mostram recuo, principalmente as de crédito (caiu em 47,2% o número de informantes) e de eletrificação (caiu em 48,2% o número de informantes). Esta última, devido à expansão da rede de eletricidade já ter alcançado pelo menos 75% dos estabelecimentos rurais. Mas, deve-se observar que, provavelmente, os 25% restantes são os que teriam maiores dificuldades de incorporar esse benefício, pela difícil localização ou grande distância de centros mais urbanizados.

A baixa filiação às cooperativas de crédito se deve às reduções nos recursos disponíveis para financiamentos e ao custo de empréstimos extremamente altos, que modificaram o comportamento do agricultor em relação à obtenção de crédito. Mas, de modo geral, esses dados revelam uma face cultural do Estado de São Paulo diferenciada dos estados do Sul, por exemplo, que apresentam maior capacidade para inovações organizacionais, principalmente na forma de participação em cooperativas (KAGEYAMA e SILVEIRA, 1997).

As informações comentadas sobre expansão e redução de áreas colhidas apresentam o viés de uma análise agregada porque referem-se aos grandes grupos de lavouras. Existe uma série de outras atividades que expressam enorme diversidade da agricultura paulista. São produtos que ocupam pequenas extensões de terra, intensivos em manejo e possuem altos valores no mercado. Frutas, hortigrangeiros, flores, produtos da silvicultura, produtos de pequena pecuária, entre outros, fazem parte desse grupo de atividades que vêm contribuindo para o valor global da produção agropecuária, sendo importante fonte de renda na agricultura paulista.

No entanto, com esses dados é possível afirmar que, apesar da intensa diversificação pela qual passou a agropecuária no Estado de São Paulo, ela ainda apresenta forte dependência dos esquemas de exploração ligados à pecuária e à indústria sucroalcooleira, ou seja, 42% dos estabelecimentos e 41% das pessoas que trabalham diretamente na agropecuária paulista estão ligados a essas atividades. Se se somar a laranja, são 48% das pessoas e 48% dos estabelecimentos envolvidos em apenas três atividades.

Está se falando da atividade estritamente primária, mas é importante lembrar que essas agroindústrias movimentam recursos, capital, empregos nas regiões onde estão localizadas, criam sinergias que rebatem no ambiente e podem alimentar sinergias positivas. Do ponto de vista econômico e tecnológico, como já registrado no segundo capítulo, a formação de especializações regionais baseadas em agroindústrias (complexos, *clusters*,

filiières) podem provocar interações positivas entre os elos da atividade, que podem ser interdependências comercializáveis, nas relações insumo-produto, ou não comercializáveis, nas interdependências tecnológicas que são específicas por empresa e por região. Esse é um lado positivo, que pode reforçar círculos virtuosos na cadeia de inovações dentro de uma cadeia produtiva.

Essa dependência pode apresentar um lado negativo, referindo-se tanto às questões sociais, quanto às questões ambientais. No caso da cana-de-açúcar, *“o problema que se coloca é o da grande dependência da geração de emprego [e renda] nas condições de desenvolvimento de praticamente uma única atividade que, além de sujeita às influências das condições gerais da economia e do mercado externo, está passando por um aprofundamento do seu processo de transformação tecnológica, com reflexos reducionistas na utilização de mão-de-obra”* (VEIGA FILHO, 1998:19).

A questão ambiental mais óbvia e mais geral que emerge é a convergência de atividades em pólos intensivos de produção agroindustrial trazendo problemas para o meio ambiente, como a concentração de efluentes industriais nos lençóis freáticos que, nos casos da produção do suco de laranja e do açúcar e álcool, são consideradas “fontes de poluição potenciais”.

Uma análise espacial do desenvolvimento da agricultura permite visualizar de que forma os problemas econômicos, sociais e ecológicos se manifestam territorialmente, para que se possa pensá-los e inseri-los como questões concretas da modernização agrícola e do desenvolvimento.

4.1 - O Desenvolvimento Espacial da Agricultura

A desigualdade espacial da agricultura no Estado de São Paulo é fruto das especializações regionais, que integram regiões ao padrão tecnológico vigente de forma desigual, discriminando pólos de agricultura intensiva e moderna, regiões que procuram se integrar e regiões marginais a esse padrão.

As teorias econômicas dizem respeito a relações entre variáveis, e um dos usos importantes dos métodos estatísticos é a investigação dessas relações. O desenvolvimento desigual no espaço reflete a presença de unidades microeconômicas com graus de modernização e rentabilidades diferentes para suas atividades, que podem estar sendo condicionadas por restrições de muitas naturezas. Fazer um estudo do desenvolvimento da agricultura paulista em um corte no tempo (1991-96) objetivou discriminar as estruturas fun-

damentais do espaço geográfico-econômico rural e revelar as trajetórias mais acentuadas no desenvolvimento agrário. A partir de métodos estatísticos de análise de componentes principais (ACP) e de classificação³³, construiu-se uma tipologia dos 609 municípios, utilizando-se 24 indicadores econômicos, sociais e ecológicos com o propósito principal de compreender as inter-relações entre esses que quantificam e qualificam o desenvolvimento.

A não utilização de base de dados a partir das microrregiões ou das mesorregiões homogêneas tem o sentido de não se colocar os municípios previamente agrupados, e evitar as limitações de pesquisas já realizadas. A preocupação não foi discriminar áreas contínuas, porque o interesse é justamente apreender o nível de desigualdade da forma mais desagregada possível, por isso adotou-se o conceito de espaço econômico sem a preocupação primordial com regiões homogêneas. Os municípios classificados dentro de uma classe podem possuir características comuns, mas podem não ser contíguos e estarem em regiões diferentes.

Foram utilizadas as seguintes bases de dados por município:

A *capacidade de uso da terra*³⁴, definida em função de características físicas e químicas do solo, das condições de clima, altitude e relevo da área e do manejo disponível para prevenir e recuperar os solos de situações de erosão, esgotamento da fertilidade, ausência de recursos hídricos, entre outros. As terras mais férteis, de baixa declividade, com baixo potencial de erosão e em locais de boas precipitações pluviométricas são consideradas aptas para culturas anuais, perenes e outros usos agrícolas, sendo classificadas nas classes I a III. As classes seguintes foram sendo agrupadas conforme o grau de restrições para culturas anuais, depois perenes, aquelas terras que possuem um tipo de restrição ou um conjunto de características restritivas para usos específicos. Como essas variáveis foram incluídas na análise de componentes, e não superpostas em mapas, elas deram a dimensão mais exata do que representam no desenvolvimento da agricultura paulista, inclusive permitindo aquilatar qual o nível das estratégias que precisariam ser adotadas.

O *Perfil Municipal* forneceu as informações básicas de demografia em nível de município, tais como: a taxa de urbanização, definida como o

³³Os métodos de análise multivariada e agrupamentos propiciam estudos exploratórios, mesmo que haja necessidade de se aceitar as limitações da base de dados e de realizar um esforço de abstração para apreender as tendências que elas apresentam.

³⁴O mapa da Classificação de Uso das Terras do Estado de São Paulo foi digitalizado em AUTOCAD (CAD/CAM). Calculou-se a participação das classes e subclasses de capacidade de uso das terras por município e, na seqüência, o percentual dos solos por município quanto a aptidão agrícola, as restrições mais acentuadas para uso agrícola e as áreas aptas para a preservação e vida silvestre e/ou recreação e urbanismo.

percentual do total da população do município que reside em aglomerações urbanizadas; a taxa geométrica de crescimento anual da população; e, a densidade demográfica, que é o número de habitantes por quilômetro quadrado. Essas variáveis foram calculadas a partir do Censo Demográfico de 1991.

Diretamente do *Censo Demográfico* apenas permaneceu a variável "percentual de chefe de domicílio rural com renda mensal de menos de 1 (um) salário mínimo" como uma medida de "incidência de pobreza" rural, porque as outras variáveis relativas ao bem-estar seriam redundantes com o índice de condições de vida (ICV) dos municípios do *Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil*. O ICV é a combinação de vinte indicadores básicos agregados em cinco dimensões: renda, educação, infância, habitação e longevidade (ver o detalhamento dos indicadores de cada dimensão no Anexo 1), e é considerado uma extensão do Índice de Desenvolvimento Humano³⁵.

Os indicadores calculados a partir do Censo Demográfico, tais como: o índice de condições de vida, as taxas demográficas e a renda rural menor que 1 salário mínimo, são para 572 municípios de São Paulo, portanto com uma diferença em relação aos 609 municípios do Censo Agropecuário. Essa diferença refere-se a municípios que foram desmembrados, considerando-se o mesmo valor desses indicadores do município original para o que foi separado, constituindo-se numa nova unidade de observação.

A maioria das variáveis utilizadas nos métodos aplicados são do *Censo Agropecuário 1995-96* (CENSO, 1998), porque expressam, no espaço rural do município, o grau de modernização agrícola das unidades econômicas e às diferentes rentabilidades das atividades agropecuárias conduzidas por essas unidades, traduzindo se foram bem sucedidas ou não na adoção de inovações, principalmente tecnológicas.

Levantaram-se os dados de produção vegetal da *Produção Agrícola Municipal* para identificar quais os sistemas produtivos mais freqüentes, formados pelas três primeiras maiores áreas de lavouras, fornecendo uma indicação da inserção desses municípios aos complexos agroindustriais. Será possível constatar pelos resultados alcançados que as variáveis representativas do processo de modernização agrícola selecionadas para a pesquisa também refletem o desenvolvimento espacial das agroindústrias no Estado de São Paulo.

Após o estudo das fontes de dados verificaram-se quais as restri-

³⁵Em 1990, as Nações Unidas definiram um sistema de medida de desenvolvimento com o objetivo de avaliá-lo em função da expansão das escolhas das pessoas, garantindo-se uma vida longa e saudável, instrução e bem-estar propiciados por renda suficiente.

ções que apresentavam, quais as variáveis que poderiam ser redundantes, reduzindo-se ao final a 17 variáveis ativas³⁶ e 7 variáveis ilustrativas³⁷.

As variáveis ilustrativas são indicadores sociais e demográficos que complementam a análise econômica na medida em que as condições de vida tendem a melhorar em regiões mais urbanizadas que passam a ser providas por rede de infra-estrutura básica (serviços públicos, principalmente), refletindo a influência do desenvolvimento mais geral de cada região, e passam a apresentar maior dinamismo populacional, porque é indicativo de atividade econômica mais intensa e de melhores oportunidades de obtenção de emprego e renda (KAGEYAMA e REHDER, 1993).

A área média e o valor da produção, por estabelecimento, são indicadores "escalares" que permitem "medir" a relação entre modernização agrícola e produtividade dos estabelecimentos. O indicador do percentual da área do município apta para a vida silvestre interessa para o balizamento relativo à política mais voltada ao meio ambiente. Por motivos técnicos esta variável foi colocada como ilustrativa, porém, é importante observar que a questão ambiental, atualmente, é uma questão social, na medida em que requer políticas específicas e que levem em conta a sobrevivência dos atores sociais envolvidos nas áreas de preservação ambiental ou a serem preservadas.

As 24 variáveis selecionadas para aplicação de análise de componentes principais foram:

1) Variáveis relativas à intensidade de exploração da terra (CENSO, 1998)

ames = área média dos estabelecimentos (em hectares (ha)/estabelecimento) (variável ilustrativa - i);

ATRA = área trabalhada (área de lavoura temporária + permanente + pastagens e matas plantadas) como percentual da área total dos estabelecimentos (em %);

PAST = participação da área de pastagem plantada na área de pastagem total (em %);

ADCO = % dos estabelecimentos com uso de adubos e corretivos do solo;

DESP = valor total das despesas por hectare de área trabalhada (em mil reais/ha);

PROD = valor da produção (animal e vegetal) por hectare de área total (em

³⁶São as variáveis das quais o método extrai os componentes principais, ou seja, são as colunas da tabela de dados para a obtenção dos eixos fatoriais.

³⁷São as variáveis que, por motivos teóricos ou técnicos, não são consideradas para a obtenção dos componentes principais, mas participam na interpretação dos resultados.

mil reais/ha);

TRAT = número de tratores por 1.000 hectares de área trabalhada;

ARIR = % dos estabelecimentos com área irrigada;

PRAG = % dos estabelecimentos com uso de controle de pragas;

vato = valor total da produção por estabelecimento (em mil reais/estabelecimento) (i).

2) Variáveis relativas à conservação e uso dos recursos naturais

CONS = percentual dos estabelecimentos com conservação do solo sobre o total de estabelecimentos (em %) (CENSO, 1998);

REST = percentual de áreas do município que estão fora das classes e subclasses de capacidade de uso aptas para uso intensivo do solo e apresentam limitações pela alta declividade, alta pedregosidade, pela presença de solos com limitações quanto à profundidade e/ou capacidade de drenagem, pela erosão presente, por risco de erosão, etc. (em %) (IAC e elaboração da autora);

silv = percentual de áreas do município aptas para o abrigo da flora e da fauna, ou urbanismo e recreação (em %) (IAC e elaboração da autora) (i).

3) Variáveis relativas ao grau de mecanização e à capacidade produtiva da força de trabalho (CENSO, 1998)

TRPO = número de tratores por pessoa ocupada (PO);

VPPO = valor da produção por PO (em mil reais/PO).

4) Variáveis relativas à modernização das relações de trabalho (CENSO, 1998)

PERM = percentual do total de PO correspondente aos empregados permanentes (em %);

FAMI = percentual do total de PO correspondente ao responsável e membros não-remunerados da família (em %).

5) Variáveis relativas ao grau de integração às instituições (CENSO, 1998)

VAFI = valor dos financiamentos por hectare de área trabalhada (em mil reais/ha);

ASTE = % de estabelecimentos que receberam assistência técnica.

6) Variáveis relativas ao grau de urbanização do município (SEADE, 1993)

txgcr = taxa geométrica de crescimento anual da população (em % a.a.) (i):

txur = taxa de urbanização (proporção de residentes do município que moram em zona urbana) (em %) (i);

ddem = densidade demográfica (número de habitantes por km²) (i).

7) Variáveis relativas às condições de vida e de bem-estar social

POBR = % de chefe por domicílio rural com renda mensal de menos de 1(um) Salário Mínimo (SM) (CENSO, 1991);

icv = índice de condições de vida (variando entre zero e um) (ATLAS, 1998) (i).

4.1.1 - Esquema geral das técnicas estatísticas

O método empírico mais utilizado para a redução de um grande conjunto de dados, conservando-se o máximo da variância, foi desenvolvido por Harold Hotelling em 1933, e é conhecido como Método dos Componentes Principais. Do ponto de vista mais recente trata-se de uma técnica de representação de dados, segundo certos critérios algébricos e geométricos, que se utiliza em geral sem referência a hipóteses de natureza estatística nem a modelo particular (LEBART; MORINEAU; PIRON, 1995).

A natureza multidimensional do desenvolvimento da agricultura paulista foi avaliada conforme o comportamento das variáveis selecionadas³⁸, aplicando-se a técnica de Análise de Componentes Principais que leva em conta as características específicas de cada município (indivíduo observado) a partir da interpretação geométrica da tabela inicial de dados que apresenta, em linhas, os indivíduos e, em colunas, as variáveis medidas em números reais.

A representação dos indivíduos se dá em um espaço vetorial com número de dimensões (nuvem de pontos-indivíduos) que é o mesmo número de variáveis que a tabela apresenta. Da mesma forma, a representação das variáveis se dá em um espaço vetorial com número de dimensões (nuvem de pontos-variáveis) que é o mesmo número de indivíduos da base de dados.

O principal objetivo da ACP³⁹ é simplificar uma estrutura de dados complexa, como a tabela inicial, com grande número de indivíduos e de

³⁸O programa utilizado para processar todos os procedimentos utilizados foi o SPADWIN, cedido pelo Centre International de Statistique et d'Informatique Appliquées (França).

³⁹Para maior detalhamento dos métodos descritos brevemente, consultar: ESCOFIER; PAGÉS (1992), LEBART; MORINEAU; PIRON (1995), CRIVISQUI (1998) e KAGEYAMA; LEONE (1999).

variáveis, e representá-la em um plano para facilitar a interpretação. Anterior ao procedimento da análise, os dados da tabela são centrados e reduzidos. Centrar os dados significa transladar os eixos cartesianos da origem ao centro de gravidade dos valores médios das variáveis - equivale a encontrar o baricentro (ou média). Para reduzir os dados, a diferença entre a variável e a média é dividida pelo desvio padrão, eliminando a arbitrariedade das unidades de medida das variáveis - equivale ao conceito de inércia (ou variância). Agora todas as variáveis apresentam a mesma variabilidade e a mesma influência no cálculo das distâncias entre os indivíduos. A normalização faz com que todas as variáveis equidistam da origem e, por conseguinte, apareçam situadas sobre uma hipersfera de raio 1 (círculo de correlações), cujos vetores das variáveis formam ângulos entre si.

A ACP faz um estudo exploratório que pode ser interpretado em duas vias básicas: uma que busca responder perguntas sobre as semelhanças (ou diferenças) entre os indivíduos; outra, que faz um balanço das relações entre as variáveis, respondendo quais estão correlacionadas, quais se opõem, etc. Como estas duas vias não são independentes, é possível fazer uma tipologia dos indivíduos, caracterizando-se as classes de indivíduos pela seleção das variáveis para as quais o conjunto de indivíduos de uma classe possui valores especialmente grandes ou especialmente pequenos.

Em outras palavras, um grupo de variáveis com um determinado tipo de inter-relacionamento contribui para congregar os municípios com grande similaridade. Essa semelhança é avaliada pela menor distância (euclidiana⁴⁰) entre eles no espaço vetorial multidimensional, e pela correlação entre as variáveis medida pelo coeficiente de correlação, que é dado pelo co-seno dos ângulos que se formam entre as variáveis.

O conjunto de distâncias entre os indivíduos dá a forma à nuvem de pontos-indivíduos. Efetuar um balanço destas distâncias supõe estudar a forma da nuvem, ou seja, descobrir partições ou direções que passam pelo centro de gravidade projetando os pontos-indivíduos nos eixos (direções), de maneira que tornem máxima a inércia em relação ao centro de gravidade da nuvem, porque essas direções serão as que melhor irão representar a variabilidade dos indivíduos⁴¹.

O conjunto das projeções de todos os pontos da nuvem de indivi-

⁴⁰Num espaço vetorial, a distância euclidiana é a distância entre as extremidades dos vetores, numa base ortonormal, ou seja, todos os vetores têm norma igual a 1.

⁴¹No programa estatístico utilizado (SPADWIN), o cálculo dos valores dos componentes, que são as coordenadas dos indivíduos no espaço definido pelos eixos fatoriais, deixa-os com média zero e variância igual ao autovalor (variância ligada ao fator) correspondente. É um índice de dispersão da nuvem de indivíduos na direção definida pelo eixo.

duos sobre seu primeiro eixo fatorial (primeiro fator) constitui uma nova variável. Esta variável coincide com o primeiro componente principal obtido na projeção da nuvem de variáveis. De igual maneira, as projeções dos indivíduos sobre os outros eixos fatoriais se identificam com os componentes da mesma categoria.

Os resultados obtidos, ao se estudar as duas nuvens (de variáveis e de indivíduos), possuem fundamentalmente o mesmo significado, inclusive se expressam em termos de indivíduos para uma e em termos de variáveis para outra. Simplificando, graficamente um indivíduo ficará "ao lado" das variáveis para as quais apresenta maiores valores, e "do lado oposto" daquelas para as quais apresenta menores valores. Duas variáveis muito correlacionadas positivamente situam-se do mesmo lado de um eixo fatorial. Sobre o eixo correspondente da nuvem de indivíduos, aqueles que têm valores altos em ambas variáveis se posicionarão normalmente do mesmo lado que elas, e os que têm valores baixos para elas se situarão normalmente do lado oposto.

Como já abordado anteriormente, uma das possibilidades na análise de componentes principais é servir de insumo para classificar os indivíduos, e permitir descrever uma tipologia das classes resultantes. No caso de um grande número de indivíduos e de variáveis, utiliza-se um método de classificação misto, cujo procedimento começa com partições aleatórias iniciais de centros de gravidade, empregando o critério de agregação em torno de centros móveis⁴². É um procedimento iterativo, que aumenta a inércia entre as classes a cada repetição, até que se tenham grupos estáveis.

Na etapa de classificação hierárquica que se segue, deve-se antes escolher uma partição observando-se os índices de nível ou de similaridade, que são as distâncias euclidianas em que os indivíduos se juntam para a formação de classes. Ocorre um salto muito grande entre um índice e outro porque os indivíduos que vão ser agregados são muito diferentes, pois a distância entre eles é muito grande. Deve-se considerar somente o número de partições anterior ao grande salto. A técnica realiza partições finais, definidas pelo corte da árvore de classificação ascendente hierárquica, construída segundo critério de agregação (Ward) que conserva a máxima inércia entre as classes, ao mesmo tempo que minimiza a inércia intra-classe, para que estas resultem em mais homogêneas possível.

⁴²Utilizou-se o algoritmo de Forgy, cuja qualidade da partição é medida pela soma das inércias das classes em relação ao centro de gravidade de cada uma, que é a inércia intra-classe.

4.1.2 - Municípios ilustrativos e municípios típicos

Foram excluídos da construção dos eixos principais 33 municípios, porque apresentaram problemas técnicos com relação a determinadas variáveis. Esses municípios foram considerados ilustrativos, e mesmo sem terem afetado a execução dos métodos são projetados sobre os primeiros planos dos espaços vetoriais das variáveis e dos indivíduos, podendo participar na sua interpretação e na análise dos resultados.

Assim, quando se se referir a 609 municípios (indivíduos observados), essa ressalva deve ser levada em conta, pois são 576 municípios que participaram ativamente no cálculo dos componentes, mas houve uma alocação dos restantes (ilustrativos) dentro das classes, e a análise da tipologia resultante também os inclui. Os 33 municípios ilustrativos e as variáveis em que apresentaram problemas estão arrolados na tabela 21, segundo a classe para a qual foram alocados.

O critério para a seleção dos municípios que ficariam como ilustrativos iniciou-se com a análise da base de dados, a partir dos histogramas das variáveis contínuas segundo uma discretização, que significa calcular o peso e porcentagens de todos os valores da variável, permitindo fazer uma "revisão" na escolha das variáveis e separando os indivíduos que apresentam valores muito discrepantes⁴³ para aquelas consideradas importantes para permanecerem na seqüência do processamento.

Não existe uma regra para o número de observações que podem ser consideradas ilustrativas. Consideramos, então, que um valor em torno de 5% do total da população seria razoável, em um nível de desagregação relativamente alto (609 municípios).

São considerados municípios típicos aqueles que estão mais próximos ao baricentro de uma determinada classe, ou seja, que apresentam os valores do conjunto de suas variáveis características (aquelas que o tipificam) mais próximos da média que essas variáveis apresentam para aquela classe.

⁴³Alguns municípios apresentaram dados muito discrepantes para variáveis básicas fornecendo relações distorcidas para alguns indicadores como, por exemplo, Bertioiga que possui um estabelecimento de produtor na condição de proprietário com 4.811ha, um estabelecimento de produtor na condição de ocupante com 15ha, total de cinco pessoas ocupadas, e valor total da produção de R\$644 mil, resultando em um valor da produção por pessoa ocupada de R\$128.800, e em uma área média de 2.413ha, valores muito acima da média do Estado. Houve o caso do município de Cajamar, com dados excessivamente discrepantes em efetivos de bovinos, apresentando o indicador de 175 bovinos por hectare de pastagem que, após consulta ao IBGE, corrigiu-se a partir dos dados da Produção Pecuária Municipal.

TABELA 21 - Municípios Ilustrativos por Classe

Classe	Nome do município	Variável	Classe	Nome do município	Variável
Classe 4			Classe 9		
9	Pereira Barreto	V19	319	Pirapora do Bom Jesus	V2
399	Sandovalina	V19	587	Cruzeiro	V19
Classe 6			Classe 10		
151	Americana	V11	44	Motuca	V26
230	Pedro de Toledo	V9	155	Holambra	V26
264	Alumínio	V1	305	Embu	V8
278	Votorantim	V1	431	Guariba	V8
Classe 7			452	Pradópolis	V26
232	Barra do Turvo	V9	468	São Joaquim da Barra	V8
298	Francisco Morato	V11	Classe 11		
592	Potim	V11	36	Américo Brasiliense	V52
Classe 8			103	Borebi	V52
156	Hortolândia	V8,V52	449	Jardinópolis	V8
164	Sumaré	V8	Classe 12		
299	Franco da Rocha	V6	297	Caieiras	V52
304	Cotia	V6	320	Bertioga	V19,V1
309	Vargem Grande Paulista	V3			
313	Itaquaquecetuba	V8			
318	Cajamar	V9			
321	Guarujá	V9			
323	Mauá	V9			
324	Ribeirão Pires	V3			
325	Rio Grande da Serra	V9			

Fonte: Dados da pesquisa.

4.1.3 - Interpretação dos componentes principais

O primeiro passo para a interpretação dos componentes principais é avaliar quantos podem descrever "bem" a tabela original de dados. Os autovalores são índices de dispersão da nuvem de indivíduos na direção definida pelo eixo. Eles fornecem a porcentagem de variância dos eixos e de-

terminam o poder descritivo dos componentes. Essa porcentagem significa a parte da variância total de cada fator levado em conta. Sua apreciação pode depender do número de variáveis e do número de indivíduos.

Essa interpretação é auxiliada por variáveis suplementares que podem trazer informações adicionais ao quadro estrutural fornecido pelos fatores. A análise da matriz de correlações (positiva ou negativa) entre as variáveis, e as direções tomadas no plano fatorial no círculo de correlações das variáveis são, igualmente, importantes instrumentos de interpretação em análise de componentes principais.

Trabalhou-se com a interpretação dos quatro primeiros eixos fatoriais porque, na aplicação do método para as 17 variáveis ativas e os 609 municípios, mostraram-se suficientes na explicação de uma proporção relativamente alta da inércia total dos dados. Levando-se em conta o grande número de unidades de observação e de variáveis, pode-se considerar que esses 4 fatores apresentam bom "poder descritivo" para a estrutura da tabela inicial dos dados. Os autovalores para os quatro primeiros componentes apresentam uma porcentagem acumulada de variância explicada de 64,5%, como mostra a tabela 22. Também, a seleção dos autovalores maiores que 1 foi critério auxiliar na definição do número de componentes.

TABELA 22 - Autovalores e Variância Explicada pelos Quatro Primeiros Componentes

Número	Autovalor	Porcentagem da inércia	Porcentagem acumulada
1	4,187	24,63	24,63
2	3,679	21,65	46,28
3	1,868	10,99	57,27
4	1,234	7,26	64,54

Fonte: Dados da pesquisa.

Definido o número de componentes, foram analisadas as coordenadas das variáveis para a interpretação dos quatro eixos, que fornece as correlações entre a variável e o fator e seus valores, os quais podem ser observados na tabela 23. Nas técnicas mais tradicionais de análise de componentes principais, exige-se que a interpretação se faça a partir da análise de fatores subjacentes. Mas na abordagem que estamos adotando, o importante são as direções que os eixos assumem.

O primeiro eixo explica 24,6% da inércia total, e as coordenadas com sinal negativo são as variáveis ligadas à modernização agrícola como

ela se configura atualmente no Estado de São Paulo: uso de fertilizantes (ADCO), adoção de práticas de conservação do solo (CONS), integração à instituição de assistência técnica (ASTE), contratação de empregados permanentes (PERM) e alto valor da produção por hectare de área total (PROD). Com sinal positivo, delimita-se a incidência de pobreza rural pela variável percentual de chefes de domicílio rural com renda mensal de menos de um salário mínimo (POBR), e a agricultura familiar, dada pelo percentual de responsável e membros não-remunerados da família no total de pessoas ocupadas (FAMI).

TABELA 23 - Coordenadas das 17 Variáveis Ativas nos Quatro Primeiros Eixos

Variável /Eixos	Coordenadas			
	1	2	3	4
POBR	0,615	0,057	-0,013	-0,068
ATRA	-0,255	-0,762	0,326	0,306
PAST	0,144	-0,653	0,249	0,472
ADCO	-0,711	0,046	0,069	-0,217
DESP	-0,512	0,682	0,151	0,300
PROD	-0,600	0,476	0,354	0,012
TRAT	-0,376	0,667	0,492	-0,032
ARIR	-0,321	0,611	0,345	0,005
PRAG	-0,407	-0,415	0,103	-0,079
CONS	-0,602	-0,571	0,094	-0,040
REST	0,403	0,569	-0,406	-0,222
TRPO	-0,464	-0,309	0,229	-0,494
VPPO	-0,461	-0,240	-0,099	-0,426
PERM	-0,584	0,086	-0,657	0,181
FAMI	0,623	-0,092	0,612	-0,182
VAFI	-0,491	0,189	-0,166	0,442
ASTE	-0,515	-0,358	-0,325	-0,177

Fonte: Dados da pesquisa.

Resumindo, o primeiro componente opõe um contexto de pobreza rural e agricultura familiar a um processo de modernização da atividade agrícola, com o uso de insumos modernos e orientação técnica, e das relações de trabalho na agricultura, com o assalariamento da força de trabalho.

O segundo eixo explica 21,6% da variância total e refere-se à intensidade de exploração da terra. Nas coordenadas positivas, as variáveis

são: valor das despesas por hectare de área trabalhada (DESP), número de tratores por hectare de área trabalhada (TRAT), percentual de estabelecimentos com área irrigada (ARIR), e percentual da área do município que está fora das classes de uso da terra apta para agricultura (REST). As coordenadas com sinal negativo são a participação da área trabalhada na área total (ATRA) e a participação de pastagem plantada na área de pastagem total (PAST) e, também, o percentual de estabelecimentos com uso de controle de pragas (PRAG) e práticas de conservação do solo (CONS). É fator ligado à intensidade de exploração da terra, somente que opõe a intensidade em extensão de área à intensidade potencializada pela irrigação ou restringida pelas condições naturais.

O terceiro componente explica 11% da variância total, referindo-se à modernização das relações de trabalho, opondo o percentual de empregados permanentes no total do pessoal ocupado (PERM) à agricultura familiar (FAMI).

O quarto eixo está ligado ao grau de mecanização e à capacidade produtiva da força de trabalho. As coordenadas com valores negativos referem-se ao número de tratores por pessoa ocupada (TRPO) e ao valor da produção por pessoa ocupada (VPPO); com sinal positivo, à participação de pastagens plantadas sobre a área de pastagem total (PAST) e ao valor dos financiamentos por hectare de área trabalhada (VAFI). Este eixo está explicando 7,3% da inércia total.

A matriz de correlações entre as variáveis, mostrada na tabela 24, é também um instrumento auxiliar para averiguar quais as correlações mais fortes, sejam positivas ou negativas, com o objetivo de compreender a estrutura da tabela inicial. A mais alta correlação apresentada é fortemente negativa entre as variáveis FAMI e PERM (-0,84), pois expressa a oposição entre força de trabalho familiar e a contratada.

O valor das despesas por ha de área trabalhada (DESP) tem correlação positiva de 0,72 como o valor da produção por ha de área total (PROD) e com o número de tratores por ha de área trabalhada (TRAT), sendo que as duas últimas também possuem alta correlação positiva (0,67), mostrando a inter-relação do desempenho econômico com dispêndio monetário e mecanização.

Outro conjunto de variáveis com altas correlações opõe (-0,68) o percentual de área trabalhada sobre a área total (ATRA) ao percentual de áreas do município fora das classes de uso da terra aptas para agricultura (REST); e esta ao uso de práticas de conservação do solo (CONS) (-0,57). Por outro lado, ATRA e CONS estão positivamente correlacionadas (0,57), mostrando que, de um lado, as áreas ambientalmente frágeis não estão

TABELA 24 - Matriz de Correlações entre as Variáveis Ativas

Variável	POBR	ATRA	PAST	ADCO	DESP	PROD	TRAT	ARIR	PRAG
POBR	1.00								
ATRA	-0.22	1.00							
PAST	0.04	0.67	1.00						
ADCO	-0.31	0.12	-0.21	1.00					
DESP	-0.26	-0.26	-0.32	0.29	1.00				
PROD	-0.30	-0.04	-0.26	0.37	0.72	1.00			
TRAT	-0.14	-0.28	-0.34	0.28	0.72	0.67	1.00		
ARIR	-0.15	-0.26	-0.31	0.34	0.49	0.47	0.64	1.00	
PRAG	-0.17	0.29	0.22	0.35	-0.06	0.02	-0.04	-0.03	1.00
CONS	-0.33	0.57	0.21	0.47	-0.09	0.05	-0.10	-0.09	0.45
REST	0.25	-0.68	-0.38	-0.17	0.07	-0.12	0.03	0.09	-0.34
TRPO	-0.27	0.28	0.01	0.33	-0.07	0.10	0.16	-0.01	0.26
VPPO	-0.30	0.20	-0.04	0.21	-0.03	0.36	-0.10	-0.11	0.12
PERM	-0.32	-0.05	-0.17	0.29	0.30	0.16	-0.01	0.05	0.09
FAMI	0.33	0.04	0.16	-0.37	-0.30	-0.21	-0.04	-0.11	-0.14
VAFI	-0.25	0.03	-0.13	0.24	0.47	0.27	0.17	0.15	0.05
ASTE	-0.22	0.22	0.01	0.34	-0.03	0.03	-0.14	-0.15	0.39

Variável	POBR	ATRA	PAST	ADCO	DESP	PROD	TRAT	ARIR	PRAG
CONS									
REST									
TRPO									
VPPO									
PERM									
FAMI									
VAFI									
ASTE									

Variável	CONS	REST	TRPO	VPPO	PERM	FAMI	VAFI	ASTE
CONS	1.00							
REST	-0.57	1.00						
TRPO	0.43	-0.32	1.00					
VPPO	0.32	-0.20	0.38	1.00				
PERM	0.20	-0.01	0.09	0.24	1.00			
FAMI	-0.26	0.03	-0.05	-0.22	-0.84	1.00		
VAFI	0.17	-0.07	0.05	0.04	0.35	-0.32	1.00	
ASTE	0.44	-0.23	0.29	0.31	0.34	-0.36	0.20	1.00

Fonte: Dados da pesquisa.

sendo exploradas extensivamente, pelas próprias condições naturais adversas, mas por outro lado, não apresentam indícios de uma preocupação conservacionista, o que é um problema, dado tratarem-se de terras edaficamente frágeis.

A área de pastagem plantada, por estar incluída em área trabalhada, está fortemente correlacionada (0,67) a esta, determinando a alta presença ou não da pecuária nos municípios.

O percentual de estabelecimentos com área irrigada (ARIR) apresenta alta correlação (0,64) com o número de tratores por hectare de área trabalhada (TRAT), principalmente porque grande parte dessas propriedades pertencem a municípios cuja principal atividade é a produção de hortifrutigranjeiros, que utiliza grande número de tratores de baixa potência (pequenos tratores)⁴⁴.

4.1.4 - Variáveis ilustrativas

Anteriormente, argumentou-se a importância das variáveis ilustrativas - indicadores sociais, demográficos e ambientais - complementando a análise econômica para a melhor compreensão da tendência estrutural dos dados originais, pois as direções tomadas pelos eixos no plano fatorial permitem avaliar a relação entre modernização agrícola e o contexto mais geral do desenvolvimento.

A figura 2 mostra as direções dos eixos no círculo de correlações entre as variáveis, representando os indicadores sócio-demográficos e ambiental (setas pontilhadas) e as variáveis ativas até o momento analisadas. As duas principais direções são dadas pelos eixos 1 e 2.

A primeira direção congrega os indicadores econômicos que traduzem desempenho econômico (PROD e VATO), adoção de técnicas modernas de produção com integração institucional (ADCO, ASTE e CONS) e contratação externa de força de trabalho (PERM), como indicativo de modernização nas relações de trabalho; e os indicadores demográficos e de bem-estar que são: taxa geométrica de crescimento anual da população (txgcr), taxa de urbanização (txur) e índice de condições de vida (icv).

A primeira direção, portanto, está opondo as indicações de condições econômicas de baixa renda e agricultura familiar aos indicadores de modernização agrícola pela adoção de inovações, assalariamento da força

⁴⁴Para uma idéia dessa relação, observa-se que na mesorregião metropolitana de São Paulo, que inclui municípios como Moji das Cruzes, dos 3.571 tratores existentes, somente 90 têm potência de 100 cv e mais.

Fator 2

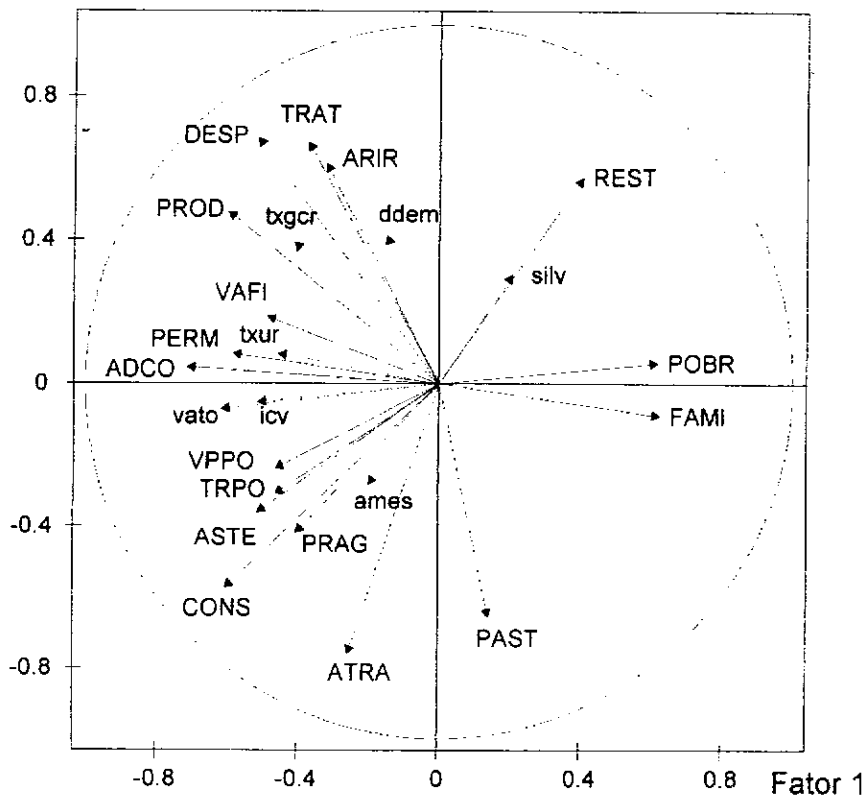


FIGURA 2 - Eixos Fatoriais com as Variáveis Ativas e Ilustrativas.

de trabalho, maiores urbanização e dinamismo populacional e melhores condições de vida e bem-estar.

O segundo eixo indica as variáveis de dispêndio monetário (DESP), intensidade na mecanização (TRAT), manejo irrigado (ARIR) e restrições das condições naturais (REST), associadas aos indicadores de alta densidade demográfica e de alto percentual de terras aptas para vida silvestre (silv); opondo-se a intensidade de exploração das terras (ATRA e PAST). É um componente que resume as variáveis ligadas à intensificação do uso dos recursos naturais.

Na tipologia de municípios esta relação ficará mais clara, pois ela está indicando áreas densamente povoadas em regiões que podem apresentar condições naturais adversas para a agricultura, mas com atividades intensivas em manejos hídricos e mecânicos, opondo-se a regiões também intensivas na exploração da terra, porém em regiões de pastagens com ocupação rarefeita. Mas, por outro lado, também pode indicar áreas ambientalmente frágeis que estão sendo densamente povoadas.

No global o círculo de correlações está dividido ao meio: o lado esquerdo apresenta as variáveis que expressam a modernização agrícola e das relações de trabalho, e os indicadores de condições de vida, de urbanização e dinâmica populacional; do lado direito, posicionam-se as variáveis relacionadas à fragilidade ambiental, pobreza rural e agricultura familiar, inclusive em áreas de pastagens.

Portanto, a estrutura mais geral dos dados da tabela original está indicando que o desenvolvimento da agricultura paulista segue duas tendências básicas: de se apresentar, concomitantemente, a modernização e as expansões econômica e demográfica, acompanhadas por relativo bem-estar. Mas apresenta agricultura que incorpora baixos níveis de inovações, que pode ter como condicionante as adversidades naturais, e que ainda não alcançou relativo bem-estar, podendo-se identificar incidência de baixa renda.

4.2 - Análise das Classes de Municípios

Após obter-se os quatro componentes principais, buscou-se um agrupamento dos municípios⁴⁵ que permitisse realizar uma tipologia baseada em suas semelhanças, em que os índices de níveis referentes às

⁴⁵Um recorte multidimensional da realidade é sempre útil, mesmo que as classes não sejam bem separadas e todos os indivíduos não estejam bem classificados, porque o que interessa são os traços estruturais fundamentais (LEBART; MORINEAU; PIRON, 1995).

descrições dos nós de junção das classes na classificação hierárquica apresentam-se com ganhos significativos até o nível 12. Considerou-se que a obtenção de 12 classes mostra-se como uma partição de qualidade, pois representa 80,6% da inércia total entre as classes. Além disso, pelo grande número de indivíduos, acredita-se ter ocorrido uma boa distribuição dos elementos entre as classes, que também é importante quando se deseja uma descrição de classes com boa representatividade.

As variáveis características (ativas e ilustrativas) obtidas para as 12 classes encontram-se no Anexo 2, onde são apresentadas as estatísticas em termos de média, desvio padrão, valores mínimos e máximos. Essas estatísticas também são mostradas para o conjunto dos municípios, que possuem pesos iguais, antes da alocação dos municípios ilustrativos dentro das classes.

A análise das 24 variáveis ativas e ilustrativas que caracterizam cada classe permite identificar uma tipologia da agricultura paulista na primeira metade da década de 90. Para auxiliar nessa tipificação, foi feita uma classificação das variáveis ATRA (área média dos estabelecimentos) e do icv (índice de condições de vida), de modo a permitir melhor comparação dos níveis entre os valores apresentados pelas 12 classes. Procedeu-se ao cálculo de quartis para o conjunto de dados de ambas, obtendo-se as seguintes escalas:

Área média (ha)	Tamanho do estabelecimento
abaixo de 48,85	pequeno
entre 48,86 e 75,55	médio
entre 75,56 e 2.086,65	grande
acima de 2.086,65	latifúndio

O índice de condições de vida (icv) varia entre 0 e 1. Quanto mais próximo de 1, melhor o nível de vida conforme a seguinte escala:

Níveis do índice de condições de vida (icv)	
menor que 0,727	muito baixo
entre 0,727 e 0,765	baixo
entre 0,766 e 0,794	médio
acima de 0,794	alto

A composição das 12 classes com os respectivos sistemas produtivos, incluindo os municípios ilustrativos e indicando os cinco primeiros municípios típicos, é apresentada nas tabelas 25 a 36 e na figura 3 (ma-

pa). A tipologia da agricultura paulista foi construída a partir das seguintes classes de municípios:

- CLASSE 1 (87 municípios)

Caracteriza-se por estabelecimentos explorados por responsáveis e membros não-remunerados da família, que participam com 69,5% no total do pessoal ocupado. O percentual de pastagens plantadas na área de pastagem total é de 93,1%, quando a média do Estado é 67,1%. Também mostra intensidade na exploração da terra com percentual de 87,1% de área trabalhada, e 93,8% de estabelecimentos com utilização de controle de pragas. Porém, entre as classes apresentam os mais baixos indicadores de intensidade de exploração da terra no que diz respeito ao valor da produção por unidade de área total (R\$260) e por estabelecimento (R\$14.930), ao valor das despesas por hectare (ha) de área trabalhada (R\$160) e ao número de tratores por 1.000ha de área trabalhada (0,15); e à capacidade produtiva da força de trabalho indicada pelo baixo valor da produção por pessoa ocupada (R\$5.070).

Apresentam condições naturais de solo e topografia sem restrições para a atividade agrícola. Com relação à modernização das relações de trabalho indica a mais baixa ocupação de empregados permanentes (17,3%).

Contrapondo a área média dos estabelecimentos ao valor da produção agropecuária por estabelecimento, conclui-se que são pequenas a médias explorações, com área média de 63,6ha, e baixo valor da produção. Os sistemas produtivos, associados às pastagens, são diversificados e incluem milho/cana, milho/algodão/feijão-laranja entre outros (Tabela 25). Os municípios típicos dessa classe são: Dolcinópolis, Buritama, Macedônia, Ubirajara e Rosana.

Esta classe agrega municípios pobres que se localizam em quatro áreas do Estado de São Paulo: uma abrange o Pontal do Paranapanema, do Mirante descendo até Teodoro Sampaio; outra ao sul da variante da franja pioneira⁴⁶, que passa por Presidente Prudente, em direção a Lucélia e Dracena, e subindo de Andradina a Castilho; à noroeste da Alta Arara-

⁴⁶PIERRE MONBEIG (1947:165) chamou de franja pioneira às fronteiras oeste, noroeste e sudoeste do Estado de São Paulo, como fronteiras que progrediram irregularmente e em direções confusas, no momento seguinte à marcha pioneira do café. Como variante, o autor refere-se às estradas que seguiram da ferrovia Noroeste, partindo de Araçatuba e indo em direção ao oeste.

TABELA 25 - Municípios da Classe 1 e Sistemas Produtivos (continua)

Nome do município	Pastag.	1º prod.	Área (ha)	2º prod.	Área (ha)	3º prod.	Área (ha)
Andradina	62.809	milho	5.100	algodão	2.000	sorgo	136
Castilho	66.757	milho	4.200	algodão	2.000	feijão	590
Suzanópolis ^a	23.162	feijão	1.200	milho	1.000	laranja	192
Alto Alegre	22.284	cana	6.500	milho	720	café	615
Braúna	11.483	milho	950	cana	670	feijão	200
Buritama (t)	21.484	milho	1.750	feijão	593	algodão	513
Gabriel Monteiro	8.187	algodão	616	café	378	feijão	330
Luiziânia	12.661	cana	670	milho	550	soja	368
Campos N. Paulista	29.604	soja	4.730	milho	4.340	mandioca	1.300
Lutécia	36.619	cana	1.800	milho	1.500	café	423
São Pedro do Turvo	50.224	cana	7.000	milho	4.500	soja	1.000
Taguaí	9.262	milho	2.000	café	1.615	feijão	950
Tejupá	17.650	café	3.846	milho	2.000	feijão	450
Ubirajara (t)	18.355	laranja	694	café	577	mandioca	500
Itaju	11.417	milho	3.400	laranja	1.462	café	376
Sabino	14.760	milho	3.200	arroz	600	algodão	400
Coronel Macedo	16.453	milho	4.500	feijão	8.500	arroz	1.500
Itaberá	53.938	feijão	21.000	milho	16.000	arroz	2.500
Itaporanga	26.201	feijão	8.300	milho	5.000	café	631
Taquarituba	17.999	feijão	8.300	milho	5.450	arroz	2.060
Laranjal Paulista	13.577	milho	2.300	cana	2.000	feijão	1.150
Oscar Bressane	20.121	amendoim	3.200	milho	500	frutas	345
Tupã	66.496	amendoim	4.700	milho	2.700	cana	2.200
Adamantina	23.653	cana	4.763	milho	1.500	feijão	1.230
Flórida Paulista	30.859	cana	4.100	algodão	2.000	milho	1.550
Irapuru	16.370	café	1.385	algodão	600	feijão	400
Lucélia	21.978	cana	3.235	algodão	2.100	milho	1.400
Mariápolis	15.341	feijão	630	amendoim	300	café	154
Osvaldo Cruz	15.062	café	2.731	milho	1.450	feijão	900
Pacaembu	26.084	milho	1.300	café	1.154	algodão	1.100
Rinópolis	22.087	milho	1.000	feijão	520	frutas	425
Sagres	10.134	cana	1.374	algodão	450	milho	400
Dracena	35.249	algodão	1.400	milho	1.200	café	925
Junqueirópolis	40.214	cana	2.470	algodão	1.264	café	1.154
Nova Guataporanga	2.598	algodão	300	milho	300	feijão	200
São J. do Pau d'Alho	7.526	feijão	1.450	algodão	1.000	milho	450
Tupi Paulista	19.022	algodão	1.200	feijão	920	frutas	230
Alfredo Marcondes	9.015	milho	900	algodão	650	bat.doce	500
Álvares Machado	23.664	feijão	1.200	algodão	1.000	milho	500
Anhumas	26.876	feijão	580	algodão	400	milho	300
Caiuá	41.861	cana	1.803	algodão	350	feijão	280
Emilianópolis ^b	17.821	algodão	900	feijão	520	milho	330
Estrela do Norte	24.093	algodão	800	feijão	570	milho	500

(t) Município típico. Municípios desmembrados de: ^aPereira Barreto; ^bPresidente Bernardes.

Fonte: Dados da pesquisa e PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (1994).

TABELA 25 - Municípios da Classe 1 e Sistemas Produtivos (conclusão)

Nome do município	Pastag.	1º prod.	Área (ha)	2º prod.	Área (ha)	3º prod.	Área (ha)
E. da Cunha Paulista ^c	35.282	feijão	2.024	algodão	2.000	cana	1.842
M. do Paranapanema	83.216	cana	2.000	feijão	2.000	algodão	1.060
Presidente Prudente	35.369	algodão	1.000	feijão	1.000	milho	1000
Rosana ^c (t)	36.037	algodão	2.164	mandioca	1.595	milho	1.022
Santo Anastácio	61.680	feijão	3.400	algodão	2.700	milho	1.000
Teodoro Sampaio	88.411	cana	14.000	algodão	1.200	feijão	500
Auriflarna	33.039	milho	10.097	cana	688	laranja	492
General Salgado	42.925	milho	2.250	cana	2.174	algodão	1.500
Nova Luzitânia	6.129	milho	242	cana	242	algodão	242
Macedônia (t)	21.170	milho	1.550	algodão	750	laranja	635
Meridiano	13.635	laranja	1.115	algodão	950	milho	460
Pedranópolis	16.419	milho	1.215	laranja	654	algodão	550
S. J. das Duas Pontes	8.766	laranja	962	milho	700	algodão	350
Aparecida d'Oeste	12.300	café	923	algodão	780	milho	700
Aspásia ^d	5.244	milho	800	algodão	500	laranja	462
Dirce Reis ^e	6.629	algodão	250	café	231	milho	200
Dolcinópolis (t)	5.621	milho	240	laranja	154	algodão	100
Jales	24.959	laranja	4.154	milho	2.900	café	2.154
Marinópolis	5.418	laranja	346	milho	300	algodão	250
Mesópolis ^f	10.530	milho	930	laranja	519	algodão	450
Nova Canaã Paulista ^g	7.272	café	938	milho	900	laranja	355
Palmeira d'Oeste	22.841	laranja	1.154	café	1.000	milho	950
Pontalinda ^h	13.756	algodão	1.650	laranja	1.250	milho	1.220
Populina	20.189	milho	2.030	algodão	1.200	laranja	1.154
Santa Albertina	17.315	milho	1.300	algodão	1.200	feijão	610
Santa Clara d'Oeste	10.103	milho	2.625	feijão	665	café	346
Santa Fé do Sul	15.360	café	1.077	feijão	650	milho	635
Santa Rita d'Oeste	15.083	milho	2.000	café	1.038	algodão	320
S. da Ponte Pensa	9.395	milho	700	laranja	462	algodão	250
São Francisco	4.785	algodão	400	laranja	385	café	292
Três Fronteiras	10.386	milho	600	café	600	feijão	140
Urânia	19.727	milho	1.850	laranja	1.423	algodão	1.000
Macaubal	16.565	laranja	1.538	frutas	1.179	feijão	810
Monte Aprazível	30.764	milho	3.000	cana	3.000	laranja	1.538
Poloni	9.225	cana	1.200	laranja	846	milho	610
Sebastianópolis do S.	10.047	laranja	1.146	frutas	796	cana	600
Sates	13.623	milho	2.100	laranja	1.096	feijão	850
Mendonça	11.371	milho	1.000	laranja	673	arroz	500
Potirendaba	19.915	laranja	2.692	milho	2.400	arroz	2.000
Tanabi	48.783	laranja	4.615	milho	4.500	arroz	2.500
Álvares Florence	21.710	algodão	1.800	milho	1.363	laranja	769
Américo de Campos	20.557	milho	1.725	soja	500	laranja	308
Cosmorama	30.244	café	1.154	milho	1.050	laranja	794
Paris ^f	5.638	milho	1.320	algodão	750	feijão	205

(t) Município típico. Municípios desmembrados de: ^cTeodoro Sampaio; ^dUrânia; ^eSão Francisco; ^fParanapuã; ^gTrês Fronteiras; ^hJales; ⁱVotuporanga.

Fonte: Dados da pesquisa e PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (1994).

quarense, em duas faixas, de Monte Aprazível, próximo a São José do Rio Preto, a Macedônia e de General Salgado a Santa Clara d'Oeste; e uma quarta região à sudoeste da Sorocabana, de Itaberá a Tejupá.

Basicamente são áreas onde a marcha pioneira do café não avançou, tendo estancado na primeira crise, em 1905, entre Mirassol e Monte Aprazível, e em Lucélia, em 1932, já com estrada de rodagem vindo de Tupã na Alta Paulista, e num período em que o café estava em decadência. Nas décadas de 70 e 80, a região de Presidente Prudente foi a mais importante produtora de algodão, já decadente em meados dos anos 90. Por outro lado, a criação de gado de corte com a produção "safrista" de leite torna-se atividade importante. A região de Itaberá conheceu um período de florescimento da agricultura na década de 70, com a expansão e a valorização da cultura do feijão, mas perdeu importância na medida em que o produto também foi sendo disseminado em outras regiões. Os novos plantios mesclam-se à diversidade de culturas que caracterizam as regiões mais fronteiriças, que buscam aquela que melhor rendimento comercial pode obter associado àquelas que podem prover a subsistência.

Apresenta taxa de crescimento populacional negativa (-0,06% a.a.), baixa urbanização (66,1%), baixa densidade demográfica (33,9hab./km²) e baixo índice de condições de vida (0,74). A participação de chefes de domicílio rural que recebem renda mensal de menos de um salário mínimo é de 10,4%.

Internamente, constata-se homogeneidade entre as variáveis, sendo que os três indicadores que apresentaram maior variabilidade foram o índice de condições de vida, a taxa de urbanização e a taxa de crescimento da população, sugerindo a presença de centros mais urbanizados no grupo de municípios.

Em resumo, configura-se uma classe de agricultura familiar sem absorção de mão-de-obra externa que, pela preponderância apresentada pela pecuária, incluem municípios com baixa absorção de trabalhadores na agricultura, apesar da relativa diversificação dos sistemas produtivos. Pelos baixos indicadores de valor da produção, de modernização agrícola, de renda média, de demografia e de condições de vida, revela-se com estagnação econômica e pouca capacidade de geração de emprego.

- CLASSE 2 (27 municípios)

Grupo de agricultura familiar, com participação média de 63,5% de responsável e membros não-remunerados no pessoal ocupado, caracteri-

zando-se pela baixa contratação de mão-de-obra permanente (22,8%). Apresenta sistemas produtivos baseados em grãos conjugados a pastagens, mas diversificados, com pequena a média área por estabelecimento (76,6ha) e baixo valor da produção por estabelecimento (R\$16.680). A associação de lavouras mais usual é milho/feijão/arroz-café, e também batata e frutas (Tabela 26).

Esta classe não apresenta indicadores significativos de modernização agrícola e também não se integra fortemente à instituição financeira. O uso de práticas de conservação do solo é reduzido, abrangendo 25,1% dos estabelecimentos, e tem baixo indicador de valor das despesas por hectare de área trabalhada (R\$280) e de valor da produção por pessoa ocupada (R\$4.780). Apresenta média de 12,0% de área fora das classes de capacidade de uso das terras com aptidão para a agricultura, e por isso a intensidade de exploração da terra dada pelo percentual de área trabalhada em relação à área total dos estabelecimentos é de apenas 64,8%.

Classe com 13,8% dos chefes de domicílio rural com baixa renda média mensal, agregando municípios de baixa densidade demográfica (56,6hab./km²), baixa taxa geométrica de crescimento populacional (1,02% a.a.), baixa urbanização (67,4%) e apresentando baixo índice de condições de vida (0,72).

Apresenta maior heterogeneidade em relação ao percentual de estabelecimentos que usam adubos e corretivos, ao percentual de chefes de domicílio rural com renda de menos de um salário mínimo. As taxas de crescimento da população, de urbanização e o índice de condições de vida também têm maior variabilidade, porque abrangem cidades mais urbanizadas. São típicos da classe os municípios de Itapeva, Angatuba, Presidente Venceslau, Presidente Epitácio e Ouro Verde.

Localiza-se a oeste na divisa com Mato Grosso, abrangendo Presidente Epitácio e Presidente Venceslau na franja pioneira, onde marginalmente foi alcançada pela marcha do café; e em duas áreas na Sorocabana, uma que circunda Bofete⁴⁷, próximo a Botucatu, e outra formando um corredor de Capão Bonito a Itararé, fazendo parte do chamado "ramal da fome", pela extrema pobreza da região. Alguns municípios dessa região apresentam-se parcialmente sem condições topográficas favoráveis à agricultura, como Capão Bonito e Itapeva.

⁴⁷Bofete foi a localidade estudada por CÂNDIDO (1964) na obra "Parceiros do Rio Bonito", na década de 60, uma pesquisa que relata as dificuldades de inserção social do caipira e as transformações dos seus meios de vida.

Configura-se, portanto, como classe de agricultura familiar pouco modernizada e de baixo rendimento, em regiões de economia deprimida e com poucas oportunidades de geração de renda.

TABELA 26 - Municípios da Classe 2 e Sistemas Produtivos

Nome do município	Pastag.	1º prod.	Área (ha)	2º prod.	Área (ha)	3º prod.	Área (ha)
Duartina	20.356	café	731	milho	461	frutas	287
Bofete	33.367	milho	3.000	laranja	385	café	342
Conchas	32.673	milho	600	cana	30	frutas	13
Águas de Lindóia	1.219	café	538	milho	100	frutas	18
Pedra Bela	7.011	milho	1.400	feijão	470	batata	430
Pinhalzinho	4.004	milho	500	café	300	feijão	260
Capão Bonito	32.001	milho	13.000	feijão	4.700	frutas	509
Angatuba (t)	42.598	milho	2.500	feijão	2.000	laranja	1.777
Guareí	25.441	milho	1.511	feijão	580	batata	60
Barão de Antonina	8.896	milho	200	arroz	60	café	77
Itapeva (t)	47.248	milho	14.500	feijão	10.200	trigo	2.600
Itararé	33.174	feijão	17.500	milho	15.000	arroz	1.200
Riversul	22.350	feijão	8.300	milho	6.613	arroz	600
Pereiras	20.639	milho	400	feijão	100	cana	80
Iperó	2.457	milho	1.300	cana	750	laranja	581
Sarapuí	18.365	milho	2.000	feijão	558	frutas	430
Álvaro de Carvalho	11.610	café	1.000	milho	320	feijão	77
Ocaçu	21.356	milho	130	frutas	125	feijão	60
Santa Isabel	6.234	arroz	20	feijão	30	mandioca	30
Santos	83	frutas	303				
Monte Castelo	15.882	milho	1.150	algodão	700	feijão	495
Ouro Verde (t)	22.630	milho	1.450	feijão	1.150	algodão	1.000
Panorama	25.458	algodão	300	feijão	300	milho	400
Caiabu	15.748	cana	2.000	algodão	1.800	milho	600
Presidente Epitácio (t)	89.541	feijão	4.100	algodão	2.800	milho	2.000
Presidente Venceslau(t)	56.055	algodão	1.600	feijão	1.000	milho	1.000
Santo Expedito	8.396	milho	355	algodão	250	feijão	250

(t) Município típico.

Fonte: Dados da pesquisa.

- CLASSE 3 (98 municípios)

Classe de predomínio de médios a grandes estabelecimentos, com área média de 98ha, e baixo valor da produção por estabelecimento (R\$27.350), ocupando 55,8% de força de trabalho familiar e absorvendo

27,6% de mão-de-obra com empregados permanentes. A área de pastagem plantada chega a 88,4% do total de pastagens e a área trabalhada a 83,4% da área total, com utilização por 94,7% dos estabelecimentos de controle de pragas, 59,7% com uso de conservação do solo e grau de mecanização igual à média do Estado, 0,20 tratores por pessoa ocupada.

Apresenta participação de 7,6% de chefes de domicílio rural com renda mensal de menos de um salário mínimo, o mesmo da média do Estado. Mostra-se mais heterogênea apenas com relação ao tamanho da área das explorações e à taxa de crescimento da população.

Todos os outros indicadores de modernização encontram-se abaixo da média do Estado e apenas a integração com assistência técnica aproxima-se da média, com 49,2% dos estabelecimentos que a recebem. Os sistemas produtivos são diversificados e, juntamente com pastagens, podem combinar cana/milho/frutas-algodão-café-feijão e milho/algodão/feijão-cana-laranja (Tabela 27). Tem como típicos os municípios de Iacri, Assis, Neves Paulista, Mirassolândia e José Bonifácio.

A classe 3 encontra-se disseminada em manchas que se localizam na metade esquerda (oeste) do estado, abrangendo áreas que incluem a circunvizinhança dos municípios: Araçatuba, Mirandópolis e Martinópolis, à oeste; Penápolis, Pompéia e Bauru, na Alta Paulista; Votuporanga e Fernandópolis, à noroeste na Alta Araraquarense; Anhembi, próximo a Botucatu; e, uma área que se estende de Santa Cruz do Rio Pardo a Cerqueira César, na Alta Sorocabana. As áreas próximas a Araçatuba e São José do Rio Preto, até passado recente, foram importantes produtoras de algodão, mas também são regiões bastante voltadas para pecuária, podendo ser consideradas de transição para uma integração maior aos complexos agroindustriais da cana-de-açúcar, pela quantidade de unidades de moagem de cana e destilarias⁴⁸ que vêm sendo instaladas nos últimos anos, e citrícola, com unidade de processamento de suco concentrado no município de Mirassol.

É classe composta por municípios relativamente urbanizados, com taxa de urbanização de 72,8%, e revela baixo índice de condições de vida (0,75), muito baixa densidade demográfica (39,9hab./km²) e baixa taxa de crescimento da população (0,8% a.a.).

Portanto, é uma classe de agricultura familiar e patronal de médios a grandes estabelecimentos com baixa eficiência na produção, apesar de alguma utilização de insumos modernos, em regiões de baixa densidade demográfica, pequeno crescimento populacional e baixo nível de condições de vida, indicando economia deprimida.

⁴⁸Em Araçatuba, Guararapes, Espírito Santo do Turvo e Penápolis estão algumas.

TABELA 27 - Municípios da Classe 3 e Sistemas Produtivos (continua)

Nome do município	Pastag.	1º prod.	Área (ha)	2º prod.	Área (ha)	3º prod.	Área (ha)
Guaraçai	48.412	cana	1.934	frutas		milho	1.600
Itapura	21.249	milho	2.742	feijão	1.200	algodão	15
Mirandópolis	55.815	cana	4.885	milho	2.000	frutas	1.824
Murutinga do Sul	18.096	milho	2.500	frutas	568	laranja	277
Nova Independência	24.920	feijão	1.100	amendoim	850	algodão	700
Sud Mennucci	30.140	cana	4.200	milho	1.200	laranja	1.031
Araçatuba	56.798	cana	14.107	milho	6.000	algodão	1.400
Guararapes	57.106	cana	12.000	milho	8.300	feijão	1.900
Lavinia	41.239	cana	3.600	milho	2.000	frutas	260
Barbosa	12.877	cana	1.300	milho	1.250	tomate	100
Bilac	12.156	milho	1.700	feijão	300	café	283
Birigui	31.539	milho	6.500	soja	1.300	feijão	1.120
Clementina	10.203	cana	1.957	algodão	256	milho	208
Coroados	20.279	milho	8.500	feijão	1.260	algodão	1.100
Penápolis	33.007	cana	13.000	milho	2.620	café	926
Piacatu	10.515	algodão	1.300	milho	1.280	cana	620
Santópolis do Aguapeí	8.135	cana	1.929	feijão	149	algodão	110
Turiúba	11.620	milho	1.100	algodão	300	feijão	270
Borborema	21.023	laranja	6.604	milho	4.000	cana	3.400
Tabatinga	6.643	laranja	10.769	cana	4.000	milho	330
Assis (t)	18.186	milho	6.700	soja	6.500	cana	6.000
Platina	14.716	milho	13.000	cana	3.000	soja	2.700
Bernardino de Campos	13.906	cana	2.800	milho	2.200	mandioca	815
Espirito S. do Turvo ^a	11.104	cana	3.800	milho	150	feijão	65
Manduri	8.939	milho	2.890	cana	1.500	café	1.231
Óleo	10.446	milho	3.150	feijão	330	arroz	250
Piraju	26.392	café	5.154	milho	2.400	trigo	800
Ribeirão do Sul	9.513	milho	2.146	soja	1.950	mandioca	1.050
Salto Grande	4.211	milho	6.500	soja	3.500	cana	1.000
Santa C. do Rio Pardo	62.507	cana	9.000	milho	8.900	soja	6.000
Sarutaia	6.479	café	1.808	milho	1.500	arroz	500
Águas de S. Bárbara	16.565	milho	2.000	laranja	846	cana	416
Cerqueira César	24.961	milho	2.800	cana	1.939	soja	1.000
Arealva	32.277	milho	1.621	laranja	769	cana	723
Avai	34.320	cana	2.773	milho	1.100	mamona	730
Bauru	36.049	frutas	1.321	laranja	346	café	231
Pirajui	54.322	café	1.231	milho	1.200	cana	900
Pongai	11.176	café	538	milho	400	laranja	150
Uru	10.188	milho	700	café	269	arroz	250
Anhembi	35.148	milho	2.200	cana	1.900	laranja	173
Nova Odessa	939	cana	2.700	milho	200	laranja	162
Buri	40.497	milho	4.000	arroz	3.668	feijão	2.500

(t) Município típico. Município desmembrado de: ^aSanta Cruz do Rio Pardo.

Fonte: Dados da pesquisa e PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (1994).

TABELA 27 - Municípios da Classe 3 e Sistemas Produtivos (continua)

Nome do município	Pastag.	1º prod.	Area (ha)	2º prod.	Área (ha)	3º prod.	Área (ha)
Taquarivaí ^b	7.402	milho	4.100	feijão	3.000	arroz	80
Salto de Pirapora	6.956	feijão	2.500	milho	1.800	cebola	100
Pompéia	56.328	milho	1.200	feijão	800	arroz	400
Herculândia	27.359	amendoim	4.494	milho	1.500	arroz	150
Iacri (t)	23.521	amendoim	4.200	milho	1.000	café	615
Quintana	26.759	milho	1.600	amendoim	1.550	café	235
Saltinho ^c	2.372	cana	3.400	milho	200	arroz	150
Santa M. da Serra	8.351	cana	6.850	milho	550	mandioca	300
Tietê	19.395	cana	22.000	milho	1.500	feijão	150
Torrinha	12.337	cana	3.100	café	1.346	laranja	769
Parapuã	17.427	cana	4.574	milho	1.035	café	293
Salmourão	11.855	milho	850	cana	651	café	462
Paulicéia	27.485	algodão	700	milho	524	feijão	300
Santa Mercedes	13.954	cana	750	algodão	350	milho	295
Indiana	7.352	feijão	1.270	algodão	600	milho	200
Marabá Paulista	66.821	cana	2.691	algodão	1.200	feijão	500
Martinópolis	88.790	feijão	4.730	algodão	4.723	cana	4.000
Narandiba	29.062	algodão	2.000	feijão	1.300	milho	850
Piquerobi	40.476	algodão	450	feijão	340	milho	270
Pirapozinho	29.846	feijão	2.200	algodão	2.000	milho	2.000
Presidente Bernardes	61.450	cana	2.000	algodão	1.100	feijão	1.010
Rancharia	105.428	cana	5.600	milho	2.000	algodão	1.500
Taciba	41.554	cana	2.500	algodão	800	milho	900
Tarabai	15.439	batata do	720	milho	500	algodão	300
Cássia dos Coqueiros	8.510	café	1.269	milho	750	frutas	21
Floreal	15.066	milho	1.050	algodão	1.000	laranja	577
Gastão Vidigal	12.374	feijão	946	algodão	800	milho	455
Guzolândia	19.642	milho	560	cana	354	café	81
São João de Itacema ^d	6.866	cana	2.243	milho	720	algodão	360
Estrela d'Oeste	17.444	laranja	4.231	milho	1.700	cana	1.050
Fernandópolis	30.502	milho	10.050	cana	3.758	laranja	2.385
Guarani d'Oeste	24.812	milho	3.100	soja	1.600	algodão	700
Indiaporã	16.347	milho	2.650	feijão	830	algodão	500
Mira Estrela	11.155	milho	850	algodão	800	café	308
Turmalina	10.034	milho	1.200	algodão	1.000	laranja	962
Paranapuã	10.090	milho	790	algodão	350	laranja	115
Rubinéia	10.891	milho	600	feijão	280	café	138
Neves Paulista (t)	13.294	laranja	2.308	milho	1.080	arroz	500
Nhandeara	30.626	milho	1.800	laranja	769	algodão	700
Nipoã	8.008	laranja	846	cana	700	arroz	500
União Paulista	5.459	laranja	1.346	milho	638	arroz	300
Irapuã	9.347	laranja	5.000	cana	1.500	milho	1.300

(t) Município típico. Município desmembrado de: ^bItapeva; ^cPiracicaba; ^dGeneral Salgado.

Fonte: Dados da pesquisa e PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (1994).

TABELA 27 - Municípios da Classe 3 e Sistemas Produtivos (conclusão)

Nome do município	Pastag.	1º prod.	Área (ha)	2º prod.	Área (ha)	3º prod.	Área (ha)
Itajobi	14.209	laranja	8.462	cana	5.465	frutas	4.486
Urupês	15.027	laranja	3.846	milho	1.620	cana	1.200
Bady Bassitt	4.803	milho	1.400	laranja	1.154	café	832
Bálsamo	7.975	laranja	1.346				
Cedral	10.533	café	1.538	laranja	962	milho	950
José Bonifácio (t)	50.760	milho	5.200	laranja	4.615	arroz	2.000
Mirassol	13.923	laranja	1.923	milho	800	borracha	361
Mirassolândia (t)	10.169	laranja	1.346	milho	1.150	arroz	400
Palestina	50.204	milho	9.350	laranja	2.308	cana	1.620
Cardoso	35.586	milho	3.080	algodão	820	feijão	640
Pontes Gestal	12.771	milho	4.200	soja	1.500	algodão	300
Riolândia	30.417	milho	7.300	feijão	1.500	algodão	1.400
Valentim Gentil	9.780	laranja	962	algodão	750	milho	720
Votuporanga	27.096	milho	5.500	laranja	1.462	algodão	400

(t) Município típico.

Fonte: Dados da pesquisa e PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (1994).

- CLASSE 4 (61 municípios)

Caracteriza-se pela presença de 86,2% de área de pastagem plantada sobre a área de pastagem total, importância das práticas de conservação do solo, de controle de pragas e de aplicação de fertilizantes, sendo que, respectivamente, 67,4%, 95,6% e 73,1% dos estabelecimentos utilizam esses manejos. Somando-se a esses indicadores, mostra maior integração com instituição da assistência técnica, pois 65,5% das explorações fazem uso desse recurso. Não apresenta intensidade de exploração da terra quanto ao valor das despesas por ha de área trabalhada (R\$320) e valor da produção por ha de área total (R\$390).

Observa-se melhor capacidade produtiva da força de trabalho, com médio indicador para o valor da produção por pessoa ocupada (11,23) e para grau de mecanização, 0,23 tratores por pessoa ocupada. Contrapondo-se a área média dos estabelecimentos ao valor da produção dos estabelecimentos (R\$49.190), pelo baixo valor que este último apresenta, trata-se de classe de explorações com grandes áreas médias (147,9ha por estabelecimento) e com média produtividade. Apresenta nível médio de absorção de mão-de-obra, 44,3% de empregados permanentes, denotando relativa modernização nas relações de trabalho.

São características as áreas de pastagens associadas em sistemas produtivos de milho/cana/café-laranja, algodão e frutas, numa diversifica-

ção elevada, incluindo esporadicamente feijão e arroz (Tabela 28). Os municípios típicos desta classe são: Guaimbê, Iacanga, Iaras, Novo Horizonte e Inúbia Paulista.

A classe 4 estende-se em uma faixa que vai de Iepê, na divisa do Paraná, a São José do Rio Preto, na Alta Araraquarense, passando por Marília e Lins. Também localiza-se em outras duas manchas: na circunvizinhança do município de Avaré, e em Piracicaba. Portanto, inclui importantes regiões tradicionais de cana e café, que foram perdendo importância em relação a outras, talvez pela baixa qualidade das terras, ou porque as atividades industriais passassem a ter maior importância que a agricultura. Mas também são regiões com grande diversificação produtiva, inclusive na pecuária de pequenos animais. A região da Alta Paulista, incluindo Marília, durante muito tempo teve entre as principais atividades a criação do bicho-da-seda e a avicultura, a qual lhe dava suporte para a obtenção do adubo orgânico destinado às amoreiras, sendo ainda a avicultura importante atividade na região. A localização de usinas de cana é privilegiada na classe, encontrando-se em Piracicaba, Santo Antonio do Aracanguá, Maracá, Dois Córregos e Valparaíso; e em Uchoa acha-se instalada planta processadora de suco de laranja.

A taxa de crescimento da população (1,03% a.a.) e a densidade demográfica (42,0hab./km²) são baixas, apesar da taxa de urbanização (74,9%) e do índice de condições de vida (0,76) encontrarem-se próximos à média do Estado; verifica-se a presença de centros urbanos relativamente grandes.

Em resumo, classe de agricultura patronal e familiar em grandes estabelecimentos de média produtividade, em regiões relativamente urbanizadas, e baixo índice de condições de vida. O dinamismo econômico deve estar concentrado em núcleos de maior importância, como Piracicaba, Marília e São José do Rio Preto.

TABELA 28 - Municípios da Classe 4 e Sistemas Produtivos (continua)

Nome do município	Pastag.	1º prod.	Área (ha)	2º prod.	Área (ha)	3º prod.	Área (ha)
Ilha Solteira ^a	27.812	...	...	...	...	...	...
Pereira Barreto	64.310	milho	8.130	feijão	5.000	algodão	500
Bento de Abreu	10.335	cana	5.680	milho	1.020	feijão	100
Rubiácea	20.404	milho	2.200	cana	1.800	algodão	400
S. A. do Aracanguá ^b	78.753	cana	5.800	milho	2.242	feijão	2.050

Município desmembrado de: ^aPereira Barreto; ^bAraçatuba.

Fonte: Dados da pesquisa e PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (1994).

TABELA 28 - Municípios da Classe 4 e Sistemas Produtivos (continua)

Nome do município	Pastag.	1º prod.	Área (ha)	2º prod.	Área (ha)	3º prod.	Área (ha)
Valparaíso	52.495	cana	18.000	milho	3.300	soja	600
Avanhandava	12.904	cana	8.000	milho	800	arroz	350
Lourdes ^c	8.558	milho	803	sorgo	338	tomate	200
Borá	8.766	mandioca	775	milho	580	-	0
Ibirarema	4.530	milho	9.100	cana	8.000	soja	3.500
Iepê	49.882	milho	6.500	cana	5.500	algodão	1.100
Maracáí	8.372	soja	32.000	milho	24.300	cana	11.000
Paraguaçu Paulista	42.106	cana	32.000	milho	3.200	mandioca	1.370
Arandu	14.903	café	2.154	milho	975	frutas	360
Avaré	55.103	milho	5.750	cana	4.500	café	769
Iaras ^d (t)	13.210	milho	1.780	arroz	282	trigo	200
Itatinga	29.310	milho	1.300	café	615	frutas	358
Paranapanema	41.371	milho	8.450	feijão	2.200	soja	1.100
Agudos	52.829	cana	7.541	milho	700	café	185
Balbinos	9.445	milho	258	café	100	frutas	57
Cabralia Paulista	14.918	café	597	laranja	425	milho	300
Iacanga (t)	26.504	cana	1.510	milho	1.200	laranja	769
Presidente Alves	19.114	cana	3.000	café	615	milho	600
Reginópolis	25.371	milho	1.635	café	468	laranja	261
Pardinho	9.875	milho	1.000	café	500	frutas	6
Bariú	12.639	cana	7.200	laranja	5.000	milho	4.300
Dois Córregos	11.519	cana	22.000	milho	1.230	café	615
Cafelândia	56.595	milho	1.975	laranja	1.731	cana	1.091
Getulina	40.444	cana	2.682	milho	2.000	laranja	1.173
Guaiçara	15.323	cana	2.523	milho	1.000	café	346
Guaimbê (t)	14.532	café	538	cana	320	milho	250
Lins	19.340	cana	6.582	milho	2.000	café	769
Echaporã	38.092	cana	4.000	café	1.021	frutas	550
Garça	29.360	milho	3.050	borracha	1.050	café	923
Lupércio	9.291	café	2.038	milho	180	feijão	80
Marília	47.604	amendoim	2.700	café	2.308	frutas	1.115
Queiroz	22.262	amendoim	1.300	milho	150	feijão	55
Charqueada	3.670	cana	11.000	milho	200	arroz	150
Piracicaba	36.794	cana	46.000	arroz	1.500	laranja	1.442
Inúbia Paulista (t)	5.030	cana	1.886	milho	750	feijão	515
João Ramalho	30.398	cana	5.600	algodão	600	mandioca	360
Regente Feijó	21.165	cana	1.200	milho	400	algodão	400
Sandovalina ¹	34.202	algodão	1.000	milho	520	feijão	400
Itirapuã	8.769	café	1.669	milho	940	arroz	110
Rifaina	7.016	cana	284	milho	130	arroz	100
Jaborandi	3.837	soja	6.200	milho	4.600	sorgo	4.500
Magda	20.802	milho	3.600	algodão	500	feijão	300

(t) Município típico. ¹Município ilustrativo. Município desmembrado de: ^cTuriúba; ^dAguas de Santa Bárbara.

Fonte: Dados da pesquisa e PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (1994).

TABELA 28 - Municípios da Classe 4 e Sistemas Produtivos (conclusão)

Nome do município	Pastag.	1º prod.	Área (ha)	2º prod.	Área (ha)	3º prod.	Área (ha)
Elisiário ^o	1.303	cana	3.000	laranja	1.154	milho	250
Novais ^f	1.067	cana	2.000	milho	410	arroz	200
Tabapuã	9.011	laranja	8.846	cana	4.200	milho	700
Marapoama ^g	2.641	laranja	2.692	cana	1.750	milho	450
Novo Horizonte (t)	35.112	cana	9.000	laranja	3.846	milho	2.800
Adolfo	5.362	milho	4.140	laranja	3.337	feijão	210
Guaraci	26.886	milho	10.240	laranja	5.769	soja	3.400
Ibirá	9.464	laranja	6.923	cana	2.000	milho	770
Jaci	8.802	laranja	1.308	milho	805	arroz	400
Nova Aliança	11.878	milho	1.020	laranja	902	arroz	800
Paulo de Faria	39.839	milho	6.300	cana	5.280	algodão	1.210
São J. do Rio Preto	21.696	laranja	6.538	milho	3.300	arroz	1.400
Ubarana ^h	6.211	cana	4.800	milho	1.250	arroz	500
Uchôa	8.470	laranja	4.615	cana	2.556	milho	1.530

(t) Município típico. Município desmembrado de: ^oCatanduva; ^fTabapuã; ^gItajobi; ^hJosé Bonifácio.

Fonte: Dados da pesquisa e PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (1994).

- CLASSE 5 (52 municípios)

Classe em que a modernização das relações de trabalho apresenta relativa importância pelos 43,8% de empregados permanentes em relação ao pessoal ocupado. A capacidade produtiva da força de trabalho caracteriza-se por um nível médio das variáveis valor da produção (R\$10.420) e número de tratores (0,21) por pessoa ocupada. Os indicadores de percentual de estabelecimentos com uso de adubos e corretivos (72,8%) e assistência técnica (51,5%), apesar de pouco acima da média do Estado, demonstram grau de integração à instituição de orientação técnica.

Apresenta-se com pouca intensidade de exploração da terra no que se refere ao percentual de área trabalhada sobre a área total dos estabelecimentos, que é de apenas 59,4%, e ao de pastagem plantada sobre pastagem total, que é de 43,5%. Mostra baixos indicadores de valor das despesas (R\$580) e valor dos financiamentos (R\$40) por hectare de área trabalhada, percentual de estabelecimentos com uso de controle de pragas (91,8%) e valor da produção por ha de área total (R\$ 550) abaixo da média do Estado.

São explorações com valor da produção por estabelecimento (R\$45.480) na média do Estado, para uma área média de 93,6ha, considerando-se classe de médios a grandes estabelecimentos. Os sistemas produtivos são diversificados tanto quanto os das classes anteriores, e podem

combinar lavouras de cana/café/laranja, milho/feijão/arroz ou milho/laranja/café-cana, além de frutas (Tabela 29). Tem como municípios típicos, Itai, Boracéia, Ipeúna, Itapira e Zacarias.

Em uma faixa na encosta da Serra da Mantiqueira, na divisa com Minas Gerais, abrange as regiões de Franca, São João da Boa Vista, Bragança Paulista, Pindamonhangaba no Vale do Paraíba, e as regiões de Rio Claro e Sorocaba, que são antigas regiões do café, inserindo-se parcialmente ao padrão agrícola moderno. Por exemplo, Sorocaba, atualmente, possui uma planta processadora de suco de laranja concentrado, e Boituva tem usina de moagem de cana. Esta classe também inclui importantes bacias leiteiras, como as de Franca, São João da Boa Vista, Pindamonhangaba e Sorocaba.

A taxa de crescimento da população (1,7% a.a.), apesar de encontrar-se acima da média do Estado, não é das mais altas entre as classes, e o índice de condições de vida (0,77) está próximo à média do Estado, apresentando baixa densidade demográfica (84hab./km²) e baixa taxa de urbanização (72,1%). Possui maior variabilidade quanto às taxas de crescimento populacional, de urbanização e ao índice de condições de vida, revelando heterogeneidade dentro da classe quanto à dinâmica do entorno socioeconômico.

Em síntese, é classe de agricultura patronal e familiar, que apresenta baixa modernização em médios a grandes estabelecimentos de média produtividade, em regiões com pouco dinamismo na economia local, mas com presença de centros urbanos de maior atividade.

TABELA 29 - Municípios da Classe 5 e Sistemas Produtivos (continua)

Nome do município	Pastag.	1º prod.	Área (ha)	2º prod.	Área (ha)	3º prod.	Área (ha)
Glicéio	14.756	milho	3.240	cana	3.220	feijão	620
Dobrada	715	cana	10.000	café	1.962	soja	350
Rincão	2.377	cana	11.000	laranja	2.692	algodão	2.500
Timburi	11.318	milho	1.600	café	923	feijão	300
Itai (t)	36.237	feijão	12.140	milho	10.400	cana	5.750
Lucianópolis	15.207	café	323	milho	240	mandioca	200
Boracéia (t)	2.056	cana	5.500	milho	440	café	154
Júlio Mesquita	7.978	café	1.769	cana	800	milho	350
Santa B. d'Oeste	841	cana	12.000	laranja	769	milho	550
Engenheiro Coelho ^a	761	laranja	6.538	cana	1.000	milho	700
Itapira (t)	13.716	cana	14.500	café	5.000	laranja	2.231
Caconde	16.312	café	5.769	milho	2.000	feijão	600

(t) Município típico. Município desmembrado de: ^aArthur Nogueira.

Fonte: Dados da pesquisa e PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (1994).

TABELA 29 - Municípios da Classe 5 e Sistemas Produtivos (conclusão)

Nome do município	Pastag.	1º prod.	Área (ha)	2º prod.	Área (ha)	3º prod.	Área (ha)
Espirito S. do Pinhal	15.327	café	9.000	cana	3.300	milho	1.020
Santo A. do Jardim	3.189	café	2.462	milho	300	arroz	200
São J. da Boa Vista	18.025	milho	5.500	cana	4.400	café	3.846
S. Sebastião da Grama	10.042	café	8.462	feijão	900	milho	900
Alambari	8.580	milho	1.510	feijão	1.500	arroz	100
C. do Monte Alegre ^b	9.182	feijão	1.260	milho	1.026	trigo	430
Itapetininga	62.787	milho	16.200	feijão	13.000	laranja	10.000
Boituva	6.340	cana	6.000	milho	1.500	feijão	1.030
Cesário Lange	4.714	cana	4.000	milho	1.600	feijão	500
Tatui	3.832	cana	8.000	milho	4.500	mandioca	2.300
Bragança Paulista	9.755	milho	4.500	café	1.479	feijão	650
Vargem ^c	3.458	milho	700	café	123	batata	50
São Miguel Arcanjo	24.439	feijão	2.600	batata	1.850	milho	1.642
Araçoiaba da Serra	3.208	milho	2.000	cana	400	feijão	300
Sorocaba	2.211	laranja	577	milho	300	frutas	285
Alvinlândia	5.042	café	1.038	feijão	60	milho	50
Gália	29.582	café	4.231	milho	1.660	feijão	300
Oriente	15.122	cana	4.200	amendoim	600	milho	250
Cordeirópolis	431	cana	8.000	laranja	1.250	milho	600
S. Cruz da Conceição	4.174	milho	1.880	cana	1.630	laranja	1.192
Santa Gertrudes	242	cana	3.952	milho	200	laranja	192
São Pedro	20.124	cana	13.000	laranja	769	frutas	678
Corumbataí	11.947	cana	1.813	laranja	1.481	milho	270
Ipeúna (t)	8.201	cana	4.166	milho	265	feijão	55
Itirapina	11.372	cana	3.072	laranja	2.615	frutas	545
Rio Claro	7.104	cana	7.081	laranja	2.000	milho	1.030
Cajuru	26.417	cana	17.000	café	3.000	milho	2.500
S. Antônio da Alegria	16.925	milho	1.700	café	1.077	feijão	170
Franca	25.747	café	5.154	milho	2.075	soja	400
Patrocínio Paulista	34.504	café	4.115	milho	2.500	arroz	1.100
Pedregulho	39.399	café	5.385	milho	1.900	laranja	962
Brodósqui	6.718	cana	6.000	milho	2.100	café	1.538
Monções	7.854	milho	450	laranja	308	algodão	220
Altair	13.260	laranja	6.154	cana	5.000	soja	1.250
Icém	12.179	cana	2.790	milho	1.860	laranja	1.191
Nova Granada	27.480	laranja	4.231	milho	2.850	cana	1.800
Planalto	19.881	milho	1.500	laranja	1.038	feijão	860
Zacarias ^d (t)	17.992	milho	2.600	algodão	1.250	soja	360
Roseira	5.330	arroz	1.180	feijão	110	milho	85
Pindamonhangaba	28.156	arroz	3.550	feijão	1.200	milho	1.000

(t) Município típico. Município desmembrado de: ^bAngatuba; ^cBragança Paulista; ^dPlanalto.

Fonte: Dados da pesquisa e PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (1994).

- CLASSE 6 (45 municípios)

Classe com predomínio de terras fora das classes de capacidade de uso para a atividade agrícola (74,8%) e, também, de áreas aptas para a vida silvestre, recreação e urbanismo (17,7%), sendo pouco intensiva a exploração do solo, que alcança 37,3 % de área trabalhada por ha de área total.

Agrupamento com participação de 45% de empregados permanentes em relação ao total de pessoas ocupadas, e 10,4% de chefes de domicílio rural com renda mensal abaixo de um salário mínimo. O valor das despesas por ha de área trabalhada (R\$880) e o percentual de estabelecimentos com área irrigada (13,4%) estão acima da média do Estado; e os indicadores de uso de fertilizantes e de controle de pragas são significativos, e abrangem 71,2% e 90,7% dos estabelecimentos, respectivamente.

É classe de estabelecimentos de tamanho médio a grande, com área média de 95,7ha, e baixo valor da produção por estabelecimento (R\$29.490), não apresentando significativos indicadores de capacidade produtiva da força de trabalho. Também mostra baixo grau de integração com instituição de crédito e de assistência técnica, sendo extremamente reduzido o percentual de estabelecimentos que realizam manejos conservacionistas dos solos (18,6%).

Os municípios típicos desta classe são: Guararema, Guaratinguetá, Campos do Jordão, Registro e Lorena. Os sistemas produtivos incluem a produção de fruta (mais especificamente, banana), milho/feijão/arroz-fruta, e também chá e café (Tabela 30).

A classe 6 abrange uma faixa de municípios ao sul do Estado, incluindo parcialmente o Vale do Ribeira, de Monguá a Jacupiranga, passando por Registro; e outra faixa que pega o norte do Vale do Paraíba e estende-se de Queluz a Igaratá, passando por Guaratinguetá e Taubaté, descendo até São Sebastião. O Vale do Paraíba foi a principal porta de entrada do café no século passado, mas entrou em decadência quando outras regiões se mostraram mais aptas ecológicamente ao seu cultivo, e, apesar de ter adotado outras atividades, como a pecuária leiteira, a lavoura de arroz irrigado entre outras, ainda assim é considerado de agricultura pouco modernizada, tendo as restrições ecológicas como importante condicionante.

O Vale do Ribeira também apresenta uma história de exclusão da marcha do café, principalmente por inaptidão ecológica, apesar da importância histórica e da riqueza no período pré-colonial. Durante e após o ciclo econômico do café permaneceu isolado, com precários meios de trans-

porte e de comunicação, inclusive para escoamento da produção, condicionante prejudicial nas várias tentativas por parte do governo de "colonizar" e desenvolver a área⁴⁹. Voltou-se parcialmente para as culturas da banana e do chá, ambas para exportação.

É a classe com maior heterogeneidade quanto aos dados demográficos, quanto aos indicadores de restrição dos solos para a atividade agrícola, renda média do chefe de menos de um salário mínimo e índice de condições de vida, porque abrange tanto municípios em que as condições naturais são bastante restritivas nas escarpas de serras, quanto centros urbanos até mesmo altamente industrializados como São José dos Campos. Esta classe caracteriza-se pela alta taxa de crescimento da população (2,2% a.a.), média urbanização (76,8%), apesar da relativamente baixa densidade demográfica (95hab./km²), e baixo índice de condições de vida (0,75).

Ainda que com modernização nas relações de trabalho, denotada pela significativa participação de força de trabalho externa, é classe de agricultura patronal e familiar com produção agropecuária de baixo valor e áreas com restrições naturais, em regiões com entorno socioeconômico que apresenta dinamismo em nível médio.

TABELA 30 - Municípios da Classe 6 e Sistemas Produtivos (continua)

Nome do município	Pastag.	1º prod.	Área (ha)	2º prod.	Área (ha)	3º prod.	Área (ha)
Fartura	22816	café	3385	milho	3000	feijão	1250
Lindóia	1831	café	154	milho	60	cana	28
Serra Negra	6886	café	1692	laranja	58		
Americana ¹	371	cana	2000	café	692	milho	150
Águas da Prata	4301	café	923	batata	630	milho	300
Itanhaém	931	frutas	1600	...	...	...	...
Itariri	723	banana	3700	...	...	...	...
Mongaguá	0	banana	336				
Pedro de Toledo ²	1433	banana	2800				
Jacupiranga	10961	banana	1945	borracha	57	feijão	40
Juquiá	9596	banana	3715	milho	298	feijão	50
Miracatu	5389	banana	4450	arroz	150	milho	100
Paniquera-Açu	2780	chá	2000	frutas	1422	milho	250
Registro (t)	7473	banana	4142	chá	2500	arroz	430
Sete Barras	16453	banana	5534	arroz	240	milho	150

(t) Município típico. ¹Município ilustrativo.

Fonte: Dados da pesquisa e PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (1994).

⁴⁹ Pode-se acrescentar vários outros condicionantes ao desenvolvimento dessa região, porém citar-se-á apenas mais um, que se refere às imensas áreas sem titulação de terras e alvo de ações de grilagem e de violência contra os posseiros durante várias décadas.

TABELA 30 - Municípios da Classe 6 e Sistemas Produtivos (conclusão)

Nome do município	Pastag.	1º prod.	Área (ha)	2º prod.	Área (ha)	3º prod.	Área (ha)
Bom J. dos Perdões	465	milho	450	feijão	50	frutas	47
Alumínio ^{1,a}	4.372	...	...	...	...	...	...
Cabreúva	5.318	cana	700	milho	700	feijão	600
Itu	16.390	milho	1.000	cana	800	feijão	800
Votorantim ¹	162	milho	120	laranja	38	mandioca	20
Mairiporã	119	milho	500	feijão	300	frutas	84
Guararema (t)	7.140	milho	350	frutas	166	cana	125
Flora Rica	22.036	milho	800	algodão	700	feijão	695
Arapeí ^b	8.167	milho	50	mandioca	10		
Areias	23.225	milho	200	feijão	166	frutas	16
Silveiras	21.830	milho	600	feijão	270	mandioca	50
Campos do Jordão (t)	621	milho	115	batata	110	feijão	85
Caraguatatuba	731	milho	250	frutas	152	mandioca	15
São Sebastião	69	frutas	112	mandioca	30		
Aparecida	4.349	arroz	400	milho	60		
Cachoeira Paulista	18.564	milho	350	mandioca	100	feijão	20
Guaratinguetá (t)	25.452	arroz	2.500	milho	400	feijão	270
Lavrinhas	7.781	milho	150	frutas	15	mandioca	2
Lorena (t)	16.728	arroz	900	milho	470	feijão	345
Piquete	3.904	milho	170	frutas	13	feijão	10
Queiuz	9.013	milho	150	mandioca	20		
Jambeiro	7.351	feijão	280	milho	160	café	35
Paraibuna	16.283	feijão	630	milho	500	café	81
Caçapava	8.980	arroz	1.800	cana	700	mandioca	220
Igaratá	6.758	cana	30				
Jacareí	12.701	milho	650	feijão	200	arroz	192
Santa Branca	8.561	feijão	40	café	18	cana	15
São J. dos Campos	23.902	milho	3.000	feijão	1.000	arroz	600
Taubaté	20.032	arroz	2.500	milho	2.000	feijão	400
Tremembé	5.267	arroz	2.700	milho	200	feijão	200

(t) Município típico. ¹Município ilustrativo. Município desmembrado de: ^aMairinque; ^bBananal.

Fonte: Dados da pesquisa e PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (1994).

- CLASSE 7 (39 municípios)

Classe com participação de 68,2% de força de trabalho familiar e de 13,6% de chefes de domicílio rural recebendo mensalmente menos de um salário mínimo. As condições naturais são altamente restritivas, com 79,8% da área fora das classes de capacidade de uso das terras aptas para agricultura e 17,4% com aptidão para a vida silvestre ou recreação, resultando no baixo percentual de área trabalhada por ha de área total (37,9%).

Não apresenta indicadores de modernização agrícola, chamando atenção pelos mais baixos indicadores de valor da produção (R\$3.510) e de número de tratores (0,05) por pessoa ocupada dentre as classes. Isso é consequência direta das condições naturais que restringem a mecanização da atividade agrícola e revela sistema produtivo baseado em milho/ feijão/ mandioca-arroz-fruta (basicamente, banana) (Tabela 31), consideradas lavouras, geralmente, de baixas remunerações.

São explorações de pequenas a médias, com 66,5ha de área média e o mais baixo valor da produção por estabelecimento (R\$13.320) entre todas as classes, reafirmando sua baixa capacidade produtiva. Os municípios típicos desta classe são Tapirai, Natividade da Serra, Araçariguama (vizinho a São Roque), Salesópolis (onde fica a nascente do Rio Tietê) e São Bento do Sapucaí, na Serra de Campos do Jordão.

A classe 7 inclui as áreas mais pobres do Vale do Ribeira, abrangendo grande parte da faixa litorânea, com Peruibe, Iguape e Cananéia, até a divisa do Paraná, subindo pela Barra do Turvo, vizinho a Eldorado Paulista, até Nova Campina, na Serra de Paranapiacaba. Abrange também o lado sul do Vale do Paraíba, mas não o litoral, na Serra da Bocaina, de Bananal a Cunha e Natividade da Serra.

Representa regiões de muito baixa taxa de urbanização (55,7%) e muito baixo índice de condições de vida (0,70). A densidade demográfica (121,8hab./km²), no entanto, encontra-se acima da média do Estado, com taxa de crescimento populacional no patamar de 1,3%. Pela maior variabilidade mostrada pelas densidade demográfica, taxa de urbanização e índice de condições de vida, constitui-se em classe heterogênea quanto ao entorno socioeconômico apresentado por poucos municípios, os quais podem incluir aglomerações industriais.

Resumindo, trata-se de classe de agricultura familiar de baixa renda, em regiões de condições naturais restritivas e muito baixas condições de vida, abrangendo regiões deprimidas e de baixa dinâmica econômica (excetuando poucos municípios que possuem indústrias).

TABELA 31 - Municípios da Classe 7 e Sistemas Produtivos (continua)

Nome do município	Pastag.	1º prod.	Área (ha)	2º prod.	Área (ha)	3º prod.	Área (ha)
Socorro	21502	café	2231	milho	2000	batata	1100
Apiai	8733	milho	1500	tomate	1300	feijão	1100
Barra do Chapéu ^a	6548	feijão	1420	tomate	550	arroz	250
Guapiara	7252	feijão	2300	milho	2000	frutas	480

Município desmembrado de: ^aApiai.

Fonte: Dados da pesquisa e PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (1994).

TABELA 31 - Municípios da Classe 7 e Sistemas Produtivos (conclusão)

Nome do município	Pastag.	1ª prod.	Área (ha)	2ª prod.	Área (ha)	3ª prod.	Área (ha)
Iporanga	6.505	arroz	400	feijão	330	milho	200
Itaóca ^a	6.694	milho	700	feijão	500	tomate	120
Itapirapuã Paulista ^b	13.365	feijão	650	milho	400	mandioca	15
Ribeira	9.753	feijão	500	milho	300	arroz	120
Ribeirão Branco	13.368	milho	1.500	arroz	1.000	feijão	800
Ribeirão Grande ^c	4.354	milho	4.000	feijão	1.520	tomate	600
Bom Sucesso de Itararé ^d	540	milho	530	feijão	300	arroz	30
Nova Campina ^e	1.869	feijão	500	arroz	30	cebola	20
Porangaba	13.282	milho	800	cana	500	mandioca	20
Torre de Pedra ^f	4.753	...	...	...	...	...	...
Peruibe	2.547	nada					
Barra do Turvo ^g	20.755	feijão	690	milho	400	arroz	360
Cajati ^h	11.193	banana	5.320	feijão	80	mandioca	30
Cananéia	488	frutas	390	arroz	50		
Eldorado	26.923	frutas	4.059	arroz	140	milho	100
Iguape	7.790	frutas	1.661	arroz	150	feijão	14
Joanópolis	15.905	feijão	750	milho	450	batata	285
Nazaré Paulista	1.509	milho	200	feijão	90	cana	60
Piracaia	13.013	milho	370	café	77	cana	55
Tapirai (t)	2.934	frutas	608	milho	500	chá da	300
Araçariçuama ^h (t)	1.410	milho	200	tomate	10	mandioca	10
Francisco Morato ⁱ	8	milho	38	limão	2		
Salesópolis (t)	5.597	feijão	800	milho	200	frutas	17
Santo André	15	...	...	...	...	...	...
Bananai	25.001	milho	150	mandioca	20	frutas	11
São José do Barreiro	15.732	milho	400	cana	50	frutas	18
Monteiro Lobato	6.998	milho	100	arroz	100	feijão	50
Santo Antônio do Pinhal	4.936	milho	130	frutas	39	feijão	20
São Bento do Sapucaí (t)	7.685	milho	185	feijão	85	frutas	41
Potim ^l	362	arroz	450	milho	25		
Cunha	55.578	milho	3.000	feijão	950	arroz	130
Lagoinha	16.730	milho	500	feijão	400	mandioca	75
Natividade da Serra (t)	30.956	milho	900	feijão	750	mandioca	351
Redenção da Serra	13.341	milho	350	feijão	170	cana	40
São Luís do Paraitinga	23.942	milho	800	feijão	300	mandioca	70

(t) Município típico. ^hMunicípio ilustrativo. Município desmembrado de: ^aApiari; ^bRibeira; ^cCapão Bonito; ^dItararé; ^eItapeva; ^fPorangaba; ^gJacupiranga; ^hSão Roque; ^lGuaratingueta.

Fonte: Dados da pesquisa e PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (1994).

- CLASSE 8 (26 municípios)

Classe de alta intensidade na exploração da terra, com os maiores

indicadores de número de tratores por 1.000ha de área trabalhada (203,3), valor das despesas por unidade de área trabalhada (R\$4.590), valor da produção por ha de área total (R\$2.810), percentual dos estabelecimentos com área irrigada (60,8%) e com uso de fertilizantes (89,3%), além de elevada integração à instituição financeira, com valor dos financiamentos por ha de área trabalhada de R\$120. Apesar da variabilidade dos três primeiros indicadores, ainda assim se mostra diferenciada quanto à modernização agrícola observada.

Caracteriza-se por agricultura familiar e patronal, com participação de 52,3% de responsável e membros não-remunerados da família no pessoal ocupado, mas absorvendo 30,3% de empregados permanentes.

Apresenta percentual de terras com restrições para a agricultura de 17,6%, acima da média do Estado, e é constituída por pequenas propriedades com 10,7ha de tamanho médio, e com alto indicador de valor da produção por estabelecimento (R\$25.240).

As variáveis que podem demonstrar capacidade produtiva da força de trabalho estão abaixo da média do estado, assim como o percentual de área trabalhada por ha de área total (50,8%), tornando patente tratar-se de classe com intensiva exploração do solo mediante grande utilização de insumos e de irrigação, o que resulta em alto valor da produção por unidade de área explorada, já que os sistemas produtivos incluem hortaliças e frutas (principalmente de clima temperado), além de grãos (milho e feijão) (Tabela 32). Esta classe tem os municípios de Louveira, Itapeverica da Serra, São Lourenço da Serra, São Bernardo do Campo e Guarulhos como típicos.

A classe 8 representa a macrorregião metropolitana de São Paulo, sendo uma região homogênea que se formou a partir da localização contígua de seus municípios, abrangendo importantes produtores como Mogi das Cruzes e Ibiúna. É a tradicional fornecedora de hortifrutigranjeiros para a Grande São Paulo que, pelas mãos dos imigrantes japoneses, formaram um "cinturão verde" modernizado e diversificado ao redor da cidade.

Apresenta altíssima densidade demográfica (1.479hab./km²), médio índice de condições de vida (0,77), tendo a mais alta taxa de crescimento populacional (3,9% a.a.) e a segunda mais alta taxa de urbanização (87,8%) dentre as classes - se bem que se apresenta mais heterogênea quanto à densidade demográfica e à taxa de urbanização, o que não poderia deixar de ser, já que abrange o município de São Paulo e alguns outros ao seu redor, que apresentam dados demográficos extremos.

Portanto, esta classe é típica de exploração familiar e patronal em minifúndios com ocupação de mão-de-obra externa, altos valores da pro-

dução e das despesas para produzir hortifrutigranjeiros absorvidos na própria dinâmica do entorno socioeconômico regional, densamente povoado e com elevada taxa de crescimento populacional.

TABELA 32 - Municípios da Classe 8 e Sistemas Produtivos

Nome do município	Pastag.	1º prod.	Área (ha)	2º prod.	Área (ha)	3º prod.	Área (ha)
Hortolândia ^{1, a}	325	cana	1.300	feijão	122	tomate	60
Sumaré ¹	304	cana	4.000	frutas	600	batata	490
Valinhos	860	frutas	834	café	235	milho	60
Campo Limpo Paulista	71	frutas	3				
Louveira (t)	504	café	85	laranja	77	milho	30
Ibiúna	731	batata	3.200	milho	1.200	cebola	1.050
Piedade	3.565	cebola	4.110	milho	1.200	batata	460
Franco da Rocha ¹	389	milho	20	frutas	20	batata	3
Arujá	103	arroz	10	feijão	30		
Guarulhos (t)	412	nada					
Cotia ¹	28	mandioca	30	banana	4	laranja	4
Itapeçerica da Serra ^b (t)	54	mandioca	15	laranja	15	frutas	6
São Lourenço da Serra (t)	19	laranja	23	mandioca	20	banana	6
Vargem Grande Paulista ^{1, c}	8	mandioca	12	laranja	4		
Ferraz de Vasconcelos	0	milho	10	frutas	4		
Itaquaquecetuba ¹	129	...	...	...	...	...	...
Moji das Cruzes	2.461	frutas	1.478	batata	734	mandioca	165
Poá	0	milho	50	frutas	5		
Suzano	99	milho	150	batata	100	frutas	52
Cajamar ¹	6	...	...	...	...	...	...
Guarujá ¹	0	banana	424				
Mauá ¹	66	caqui	1				
Ribeirão Pires ¹	20	...	...	...	...	...	...
Rio Grande da Serra ¹	10	...	...	...	...	...	...
São Bernardo do Campo (t)	43	...	...	...	...	...	...
São Paulo	192	feijão	60				

(t) Município típico. ¹Município ilustrativo. Município desmembrado de: ^aSumaré; ^bItapeçerica da Serra; ^cCotia.

Fonte: Dados da pesquisa e PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (1994).

- CLASSE 9 (34 municípios)

Classe que apresenta elevados indicadores de modernização agrícola, relacionados à intensidade de exploração da terra, tais como, o percentual de estabelecimentos com área irrigada (45,3%), o valor da produção por ha de área total (R\$1.290), o valor das despesas por ha de área trabalhada (R\$1.770), o número de tratores por 1.000ha de área trabalha-

da (50,7), o percentual de estabelecimentos com uso de fertilizantes (81,6%) e controle de pragas (92,2%).

Também demonstra capacidade produtiva da força de trabalho, dada pelo valor da produção (R\$10.090) e número de tratores (0,20), por pessoa ocupada, e emprega mão-de-obra permanente que representa 35,2% do total de pessoas ocupadas. Representa pequenos estabelecimentos com 44,4ha de área média e o valor da produção por estabelecimento (R\$54.860) revela alta produtividade.

É classe homogênea quanto às variáveis características, mas apresenta-se diversificada nos sistemas produtivos, sendo difícil identificar um que possa se distinguir. Milho, café, frutas, hortaliças, cana e laranja são as lavouras que compõem as principais associações (Tabela 33). Os municípios típicos desta classe são Monte Mór, Jundiá, Jarinu, Paulínia e Indaiatuba.

A classe 9 concentra-se circundando os municípios de Campinas e de São José do Rio Pardo na Mantiqueira, ambas regiões de tradição no cultivo de café, mas que diversificaram as atividades com hortifrutigranjeiros e pecuária leiteira. Campinas já foi chamada de "a capital agrícola" do Estado de São Paulo, pois sempre foi de agricultura dinâmica e um entroncamento de ramais ferroviários, e mais recentemente rodoviários, e de articulação das atividades comerciais com o interior de São Paulo.

Classe com alta taxa de crescimento da população (3,3% a.a.), bem como, de urbanização (81,4%), e densamente povoada (192,6hab./km²). Considera-se como médio o índice de condições de vida (0,78), sendo que apresenta variabilidade neste indicador. Pela dinâmica populacional e condições de vida manifestas, revela-se classe composta por municípios com expansão econômica e capacidade de geração de emprego e renda. Em resumo, é classe de agricultura patronal e familiar em pequenos estabelecimentos com modernização agrícola e alto valor da produção, em regiões com dinamismo econômico.

TABELA 33 - Municípios da Classe 9 e Sistemas Produtivos (continua)

Nome do município	Pastag.	1º prod.	Área (ha)	2º prod.	Área (ha)	3º prod.	Área (ha)
Promissão	37.914	cana	6.862	milho	5.545	arroz	2.300
Amparo	17.972	café	3.423	milho	1.500	cana	1.200
Monte Alegre do Sul	1.850	milho	700	café	462	frutas	214
Campinas	13.665	café	1.615	frutas	874	arroz	180
Elias Fausto	4.327	milho	300	tomate	200	arroz	100
Indaiatuba (t)	3.822	café	2.308	cana	1.000	frutas	909

(t) Município típico.

Fonte: Dados da pesquisa e PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (1994).

TABELA 33 - Municípios da Classe 9 e Sistemas Produtivos (conclusão)

Nome do município	Pastag.	1º prod.	Área (ha)	2º prod.	Área (ha)	3º prod.	Área (ha)
Monte Mor (t)	4.958	cana	4.200	milho	2.200	batata	580
Paulínia (t)	305	cana	1.400	frutas	156	feijão	110
Vinheao	938	milho	300	frutas	289	café	92
Estiva Gerbi ^a	685	laranja	1.431	milho	800	cana	345
Divinolândia	7.815	batata	3.760	milho	2.850	café	1.846
Itobi	6.027	milho	2.500	cana	1.250	algodão	940
São José do Rio Pardo	17.231	café	4.231	milho	3.500	feijão	3.200
Vargem Grande do Sul	8.902	cana	3.100	feijão	1.580	soja	1.300
Atibaia	4.751	milho	700	frutas	396	café	269
Itatiba	7.737	milho	1.000	café	805	frutas	395
Jarinu (t)	1.645	milho	200	laranja	104	cana	325
Morungaba	4.625	café	277	milho	200	laranja	131
Tuiuti ^e	4.495	milho	1.000	feijão	120	batata	80
Itupeva	2.196	café	1.385	frutas	598	milho	200
Jundiá (t)	3.084	laranja	108	milho	100	feijão	80
Pilar do Sul	14.127	milho	6.000	feijão	2.000	frutas	1.017
Capela do Alto	2.952	laranja	2.077	milho	1.200	frutas	900
Mairinque	91	frutas	101	milho	60	batata	40
Salto	1.363	...	...		
São Roque	1.751	milho	960	frutas	290	mandioca	150
Embu-Guaçu	0	mandioca	15	laranja	12	batata	6
Biritiba-Mirim	737	frutas	295	batata	237	feijão	120
Pirapora do Bom Jesus ¹	99	...	...		
Limeira	4.150	cana	16.500	laranja	12.308	frutas	3.741
Monte Alto	8.189	cana	8.000	frutas	3.270	laranja	2.692
Guataparã ^c	1.326	cana	19.000	milho	3.500	soja	400
Ubatuba	29	frutas	630	mandioca	45		
Cruzeiro ¹	13.726	milho	180	frutas	116	mandioca	26

(t) Município típico. ¹Município ilustrativo. Município desmembrado de: ^aMoji-Guaçu; ^bBragança Paulista; ^cRibeirão Preto.

Fonte: Dados da pesquisa e PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (1994).

- CLASSE 10 (21 municípios)

Caracteriza-se pela elevadíssima integração à instituição financeira, com o mais alto indicador de valor dos financiamentos por ha de área trabalhada (R\$580). Também o percentual de 65,6% dos estabelecimentos com uso de assistência técnica apresenta-se alto. Tem 77,5% de empregados permanentes no total de pessoal ocupado, mas revela baixa capacidade produtiva da força de trabalho, pois o valor da produção (R\$7.090) e o número de tratores (0,13), por pessoa ocupada, está abaixo da média do Estado.

Mostra alta intensidade de exploração da terra, com altos indicadores de valor das despesas por ha de área trabalhada (R\$3.390), valor da produção por ha (R\$1.110), percentual de 83% dos estabelecimentos com uso de fertilizantes, 80% de área trabalhada e 14,8% dos estabelecimentos com área irrigada. É classe que mostra a utilização de práticas de conservação do solo por 64,6% dos estabelecimentos, e controle de pragas por 90% deles.

A área média dos estabelecimentos de 119ha é considerada de grande tamanho, e tem alto valor da produção por estabelecimento (R\$121.120), indicando produtividade média a alta, mas com variabilidade dentro da classe em relação às duas variáveis. Seus sistemas produtivos baseiam-se em cana/algodão/soja e cana/milho/café-laranja (Tabela 34), e os municípios típicos desta classe são: Ribeirão Preto, Rafard, Nova Europa, Itacemápolis e Barra Bonita.

A classe 10 tem como principal pólo Ribeirão Preto, região onde localiza-se importante mancha de "terra roxa" (intrusões de diabásios) e foi alvo dos pioneiros do café antes de 1900. Na década de 60, passou à exploração da cana-de-açúcar, atualmente a lavoura de maior importância apesar da diversificação ocorrida, sendo que a grande maioria dos municípios desta classe possuem usinas de açúcar e/ou álcool instaladas.

Mostra-se como classe composta por municípios com intenso dinamismo econômico, denotado pela alta taxa de crescimento da população (3,3% a.a.), taxa de urbanização de 88,1%, alta densidade demográfica (262.5hab./km²) e alto índice de condições de vida (0,80). Como apresenta maior variabilidade apenas para o indicador de densidade demográfica, mostra-se como classe homogênea quanto à dinâmica populacional.

Portanto, trata-se de classe de agricultura patronal e familiar em propriedades de grande tamanho, que demonstra integração elevada à instituição financeira, com uso intensivo da terra e alta modernização agrícola, mas baixo grau de capacidade produtiva da força de trabalho. Mostra o mais alto índice de condições de vida dentre as classes, podendo-se afirmar que apresenta elevado dinamismo na atividade econômica.

TABELA 34 - Municípios da Classe 10 e Sistemas Produtivos

Nome do município	Pastag.	1º prod.	Área (ha)	2º prod.	Área (ha)	3º prod.	Área (ha)
Motuca ^{1a}	1.150	cana	13.500	café	1.392	amendoim	590
Nova Europa (t)	1.479	cana	7.400	laranja	3.462	café	230
Tarumã ^b	2.184	cana	15.000	saja	11.648	trigo	600
Areiópolis	534	cana	5.300	milho	192	café	138
Barra Bonita (t)	943	cana	9.000	milho	70	café	30
Cosmópolis	1.920	frutas	398	arroz	70	soja	70
Holambra ^{1c}	432	laranja	1.154	milho	300	feijão	230
Cerquilha	5.216	cana	4.950	feijão	200	laranja	31
Várzea Paulista	14	...	...		
Bastos	8.607	milho	800	amendoim	650	frutas	482
Embu ¹	0	mandioca	20	laranja	12	banana	1
Iracemápolis (t)	947	cana	8.500	laranja	96	milho	80
Rafard (t)	1.141	cana	8.405	milho	500	arroz	150
Guariba ¹	433	cana	17.000	amendoim	2.500	soja	600
Pontal	634	cana	26.000	algodão	1.500	soja	1.200
Pradópolis ¹	456	milho	500	soja	400		
Ribeirão Preto (t)	3.276	cana	31.000	algodão	600	laranja	500
Serrana	743	cana	7.500	algodão	1.000	soja	300
Sertãozinho	1.657	cana	29.000	algodão	2.500	soja	850
São J. da Barra ¹	5.882	cana	22.000	soja	6.240	milho	870
Ariranha	965	cana	6.000	milho	500	arroz	230

(t) Município típico. ¹Município ilustrativo. Município desmembrado de: ^aAraraquara; ^bAssis; ^cJaguariúna.

Fonte: Dados da pesquisa e PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (1994).

- CLASSE 11 (70 municípios)

Caracteriza-se pela presença de grandes propriedades com extensão média de 161ha, tendo em média 59,4% do pessoal ocupado como empregados permanentes. Mostra grau elevado de integração à instituição de assistência técnica, sendo que 72,2% dos estabelecimentos recebem assistência, e financeira, apresentando indicador de valor dos financiamentos por ha de área trabalhada de R\$100.

Práticas de conservação do solo, uso de fertilizantes e controle de pragas são realizadas em, respectivamente, 75,6%, 83,8% e 96,1% dos estabelecimentos. Mostra intensidade de exploração da terra com 76,7% de área trabalhada sobre a área total dos estabelecimentos, e também alto valor das despesas por ha de área trabalhada (R\$790). A capacidade produtiva da força de trabalho é revelada pelo alto valor da produção por pessoa ocupada (R\$13.230), apresentando elevado grau de mecanização com 0,22 tratores por pessoa ocupada.

Não apresenta indicadores muito altos para o valor da produção por ha de área total (R\$690), e valor da produção por estabelecimento (R\$101.110), e dada a grande área média dos estabelecimentos manifesta-se como classe com média produtividade por estabelecimento. O sistema produtivo predominante associa cana/milho/laranja-café-algodão (Tabela 35), e os municípios típicos da classe são: Santa Rosa de Viterbo, Ipaçu, Boa Esperança do Sul, São José da Bela Vista e Batatais.

A classe 11 estende-se por uma imensa área que abrange parte da Mogiana e quase toda a Araraquarense, de Botucatu a Mogi-Guaçu subindo em direção a Batatais e Barretos. Como se sabe, fêz parte da zona pioneira do café e da enervação da rede ferroviária da época. Sua evolução deu-se de maneira diversificada após a derrocada do café, participando parcialmente na formação do "corredor citrícola" (Figura 3), mas também integrada ao complexo sucroalcooleiro, como também alguns municípios contíguos a Ourinhos, ao sudoeste do Estado, que participam desta classe.

Revela médio índice de condições de vida (0,78), baixa densidade demográfica (66,1hab./km²), e as taxas de urbanização (80,9%) e de crescimento da população (2,3% a.a.) encontram-se acima da média do Estado, indicando que o entorno socioeconômico é ativo.

Pode-se considerar classe de agricultura altamente modernizada, realizada por grande propriedade patronal e familiar, mas de alta produtividade por estabelecimento em um conjunto de municípios com relativo dinamismo econômico.

TABELA 35 - Municípios da Classe 11 e Sistemas Produtivos (continua)

Nome do município	Pastag.	1º prod.	Área (ha)	2º prod.	Área (ha)	3º prod.	Área (ha)
Américo Brasiliense	541	cana	9.150	laranja	615	milho	200
Araraquara	7.177	cana	36.200	laranja	14.615	milho	2.000
Boa Esperança do Sul (t)	9.461	cana	26.000	laranja	10.000	milho	1.200
Santa Lúcia	1.093	cana	9.000	amendoim	4.000	laranja	962
Analândia	9.150	cana	1.900	laranja	1.300	milho	400
Descalvado	16.926	laranja	8.462	cana	7.500	milho	6.000
Dourado	8.055	cana	3.100	algodão	1.100	milho	1.060
Ibaté	9.043	cana	11.000	milho	1.500	soja	1.000
Ribeirão Bonito	14.463	cana	8.700	laranja	3.698	milho	400
São Carlos	28.064	cana	8.000	milho	7.500	laranja	3.486
Quatá	27.960	cana	22.000	algodão	600	milho	500

(t) Município típico. †Município ilustrativo.

Fonte: Dados da pesquisa e PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (1994).

TABELA 35 - Municípios da Classe 11 e Sistemas Produtivo (continua)

Nome do município	Pastag.	1º prod.	Área (ha)	2º prod.	Área (ha)	3º prod.	Área (ha)
Canitar ^a	725	cana	2.000	café	408	milho	343
Chavantes	4.678	cana	5.700	milho	400	café	400
Ipauçu (t)	4.159	cana	4.400	milho	600	café	385
Ournhos	6.843	cana	8.000	milho	4.100	soja	2.500
Borebi ^b	6.353	cana	6.000	milho	420	arroz	10
Guarantã	30.210	milho	500	café	423	amendoim	220
Lençóis Paulista	8.226	cana	37.000	café	923	milho	300
Piratininga	11.393	café	2.462	cana	1.094	milho	350
Botucatu	44.899	cana	3.000	milho	2.000	laranja	1.559
São Manuel	14.678	cana	28.000	café	5.385	milho	1.940
Bocaina	11.882	cana	11.050	café	692	milho	600
Itapui	1.116	cana	6.800	café	385	milho	350
Jau	6.935	cana	44.000	milho	1.500	arroz	500
Macatuba	746	cana	14.000	café	208	milho	200
Pederneiras	9.687	cana	34.000	café	941	milho	500
Jaguariúna	3.351	cana	1.300	laranja	1.154	frutas	591
Pedreira	3.751	café	438	laranja	154	milho	150
Moji Guaçu	9.208	laranja	31.538	milho	4.700	cana	3.500
S. Antônio de Posse	2.950	cana	2.400	laranja	1.077	frutas	583
Porto Ferreira	2.176	milho	6.100	laranja	5.654	cana	3.500
S. Cruz das Palmeiras	2.716	cana	16.000	laranja	2.327	milho	1.700
Casa Branca	8.866	soja	8.000	cana	6.500	batata	2.000
Mococa	29.720	cana	8.700	café	5.385	laranja	2.777
Tambaú	14.323	cana	5.000	laranja	4.231	milho	3.500
Tapiratiba	4.427	cana	3.730	café	2.692	milho	500
Porto Feliz	6.446	cana	13.500	milho	3.500	feijão	1.700
Araras	1.420	cana	26.000	laranja	7.692	milho	5.800
Leme	2.329	cana	13.500	milho	6.900	laranja	4.615
Capivari	965	cana	18.000	feijão	200	arroz	150
Rio das Pedras	1.253	cana	14.000	milho	250	arroz	60
Brotas	33.735	laranja	7.692	cana	6.000	milho	2.200
Barretos	58.448	milho	16.400	cana	15.199	laranja	14.615
Colina	7.954	laranja	7.692	cana	580	soja	4.000
Colômbia	28.122	soja	14.030	laranja	9.487	milho	8.290
Altinópolis	24.291	café	10.769	cana	8.000	milho	4.100
Batatais (t)	16.460	cana	25.000	milho	18.000	soja	8.000
Cristais Paulista	20.246	café	5.615	milho	3.800	laranja	219
Jeriquara	3.536	milho	2.400	café	2.008	soja	2.000
Restinga	5.836	cana	2.800	milho	2.600	café	2.308
S. José da Bela Vista (t)	8.559	milho	10.900	soja	10.000	sorgo	3.500
Igarapava	15.760	cana	14.000	milho	2.700	soja	800
Jaboticabal	1.988	cana	40.000	amendoim	7.000	soja	2.500

(t) Município típico. ¹Município ilustrativo. Município desmembrado de: ^aChavantes; ^bLençóis Paulista.

Fonte: Dados da pesquisa e PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (1994).

TABELA 35 - Municípios da Classe 11 e Sistemas Produtivo (conclusão)

Nome do município	Pastag.	1 ^o prod.	Área (ha)	2 ^o prod.	Área (ha)	3 ^o prod.	Área (ha)
Monte Azul Paulista	3.845	laranja	14.231	cana	1.910	milho	600
Pitangueiras	1.561	cana	26.000	laranja	4.231	amendoim	750
Cravinhos	3.193	cana	19.000	feijão	2.210	algodão	1.500
Jardinópolis ¹	3.205	cana	29.000	soja	3.000	algodão	1.500
Luis Antônio	7.399	cana	18.000	laranja	2.192	algodão	2.000
S. R. do Passa Quatro	14.726	laranja	8.654	cana	7.270	milho	1.260
Santa Rosa de Viterbo (t)	5.120	cana	6.300	milho	700	laranja	462
São Simão	7.683	cana	16.000	laranja	385	amendoim	200
Serra Azul	2.282	cana	11.000	algodão	500	milho	450
Orlândia	5.270	cana	16.000	soja	4.200	milho	1.000
Cajobi	2.717	cana	750	milho	120	arroz	100
Catanduva	2.659	cana	7.500	milho	400	frutas	45
Catiguá	1.242	cana	7.000	milho	250	arroz	100
Severínia	1.639	laranja	5.858	cana	1.850	milho	400
Olimpia	17.960	laranja	21.154	cana	9.700	milho	2.200
Onda Verde	10.468	cana	1.944	laranja	1.538	milho	520
Orindiúva	7.445	cana	6.500	milho	6.035	soja	726

(t) Município típico. ¹Município ilustrativo.

Fonte: Dados da pesquisa e PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (1994).

- CLASSE 12 (49 municípios)

Classe com alto grau de mecanização, apresentando indicador de número de tratores por pessoa ocupada de 0,44, e também alto valor da produção por pessoa ocupada (R\$23.110), demonstrando alta capacidade produtiva do pessoal ocupado. Revela alta integração com instituição de assistência técnica, pois 71,9% dos estabelecimentos recebem esse tipo de orientação, e a variável de valor dos financiamentos por ha de área trabalhada (R\$70) está pouco acima da média do Estado, o que indica relativamente alta integração com instituição financeira.

A intensidade de exploração da terra também é alta: 85,5% de área trabalhada sobre a área total dos estabelecimentos; 88,9% dos estabelecimentos fazem uso de fertilizantes; 80,1% utilizam práticas de conservação do solo; 96,7% fazem controle de pragas; e o indicador de valor da produção por ha de área total (R\$930) também é alto. No entanto, apresenta a variável valor das despesas por ha de área trabalhada (R\$530) abaixo da média do Estado.

Caracteriza-se por propriedades de médias a grandes, com 85ha de área média, e valor da produção por estabelecimento acima da média do

Estado. É classe que representa exploração mista: a agricultura familiar participando com 53,4% do pessoal ocupado de responsável e membros não-remunerados da família, e a participação de 33,4% de empregados permanentes.

São importantes os sistemas produtivos que associam as lavouras laranja/cana/milho-frutas-algodão e milho/soja/trigo-cana (Tabela 36). Os municípios típicos incluem Taquaritinga, Paraíso, Mombuca, Igaracu do Tietê e Pirangi.

Classe que abrange parte da Araraquarense em uma faixa que vai de Ibitinga a Miguelópolis, passando por Bebedouro e chegando ao extremo norte do Estado, evoluindo dentro da formação do "corredor citrícola" (Figura 3). Também localiza-se em mancha à sudoeste próxima a Cândido Mota, porém integrando-se aos complexos agroindustriais da soja e do trigo.

É composta por municípios de baixa densidade demográfica (51,4hab./km²), taxa de urbanização de 80%, taxa de crescimento da população de 2,3% a.a. e o índice de condições de vida de 0,79 encontra-se no limite entre médio e alto. Portanto, esses indicadores sugerem regiões em que vêm ocorrendo progresso e dinamismo no entorno socioeconômico.

Resumindo, é uma classe de agricultura familiar e patronal em estabelecimentos de tamanho médio a grande, com média produtividade, altamente modernizada, mas sem elevada integração com instituições de crédito. O entorno socioeconômico dos municípios que a compõem revelam dinâmica populacional e econômica e alto índice de condições de vida.

TABELA 36 - Municípios da Classe 12 e Sistemas Produtivos (continua)

Nome do município	Pastag.	1º prod.	Área (ha)	2º prod.	Área (ha)	3º prod.	Área (ha)
Ibitinga	21.610	laranja	5.769	cana	4.374	milho	1.815
Itápolis	20.783	laranja	30.000	cana	15.000	milho	3.000
Maião	4.847	cana	16.500	laranja	8.185	milho	4.000
Cândido Mota	5.903	soja	30.000	milho	30.000	cana	8.600
Cruzália	542	soja	11.000	milho	10.305	trigo	250
Florínia	1.071	milho	17.000	soja	15.000	cana	5.000
Palmital	6.782	milho	37.000	soja	25.000	trigo	9.000
Pedrinhas Paulista ^a	965	milho	11.875	soja	10.850	arroz	236
Igaracu do Tietê (t)	90	cana	7.650	arroz	78	milho	53
Mineiros do Tietê	2.984	cana	11.000	milho	120	café	92
Artur Nogueira	1.018	laranja	6.538	cana	1.650	milho	1.200
Moji-Mirim	6.130	laranja	7.692	cana	7.000	milho	4.100

(t) Município típico. Município desmembrado de: ^aCruzália.

Fonte: Dados da pesquisa e PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (1994).

TABELA 36 - Municípios da Classe 12 e Sistemas Produtivos (conclusão)

Nome do município	Pastag.	1º prod.	Área (ha)	2º prod.	Área (ha)	3º prod.	Área (ha)
Aguai	5.343	laranja	5.385	milho	3.750	soja	3.000
Pirassununga	8.451	cana	25.000	milho	7.875	laranja	5.385
Vera Cruz	19.947	café	3.231	milho	600	feijão	450
Caieiras ¹	4	milho	300	frutas	13	laranja	11
Bertioga ¹	0	banana	18				
Conchal	1.270	laranja	7.692	milho	3.500	cana	700
Mombuca (t)	972	cana	5.000	milho	200	arroz	100
Ribeirão Corrente	5.611	café	3.577	milho	1.900	soja	1.800
Aramina	3.171	cana	7.500	milho	1.160	soja	1.000
Buritizal	12.376	milho	4.636	soja	3.000	cana	2.100
Guará	5.474	milho	10.500	soja	9.500	cana	6.600
Ituverava	13.097	soja	35.000	milho	33.000	algodão	6.500
Bebedouro	5.514	laranja	30.000	cana	8.325	milho	2.000
Cândido Rodrigues	738	cana	17.000	laranja	1.077	frutas	1.048
Fernando Prestes	2.572	laranja	3.846	cana	2.000	frutas	1.750
Pirangi (t)	1.816	laranja	6.538	cana	2.800	frutas	616
Santa Ernestina	196	cana	8.500	laranja	1.030	milho	120
Taiacu	983	laranja	3.846	cana	1.590	frutas	552
Taiúva	814	cana	3.900	laranja	3.577	algodão	500
Taquaritinga (t)	4.501	cana	18.000	laranja	11.538	frutas	5.331
Terra Roxa	1.062	cana	11.833	laranja	2.754	soja	1.500
Viradouro	1.143	cana	9.434	laranja	3.631	milho	2.270
Vista Alegre do Alto	591	cana	5.200	laranja	1.769	frutas	1.353
Barrinha	300	cana	9.000	algodão	1.200	soja	300
Dumont	139	cana	5.500	algodão	500	milho	400
Guaira	15.434	soja	56.000	milho	55.905	cana	20.000
Ipuã	3.472	soja	28.000	milho	22.889	cana	11.963
Miguelópolis	6.609	soja	48.000	milho	44.000	cana	4.837
Morro Agudo	7.431	laranja	54.000	soja	32.000	milho	5.900
Nuporanga	5.201	cana	12.000	soja	11.000	sorgo	1.500
Sales Oliveira	3.361	cana	13.000	soja	2.800	milho	1.800
Embaúba ^h	746	cana	350	café	19		
Palmares Paulista	342	cana	4.500	milho	250	arroz	200
Paraíso (t)	1.537	cana	3.750	frutas	250	milho	210
Pindorama	1.812	cana	4.000	milho	1.000	frutas	600
Santa Adélia ¹	4.497	cana	13.200	laranja	2.308	frutas	668
Guapiaçu	10.266	cana	6.626	laranja	4.615	algodão	3.413

(t) Município típico. ¹Município ilustrativo. Município desmembrado de: ^hCajobi.

Fonte: Dados da pesquisa e PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (1994).

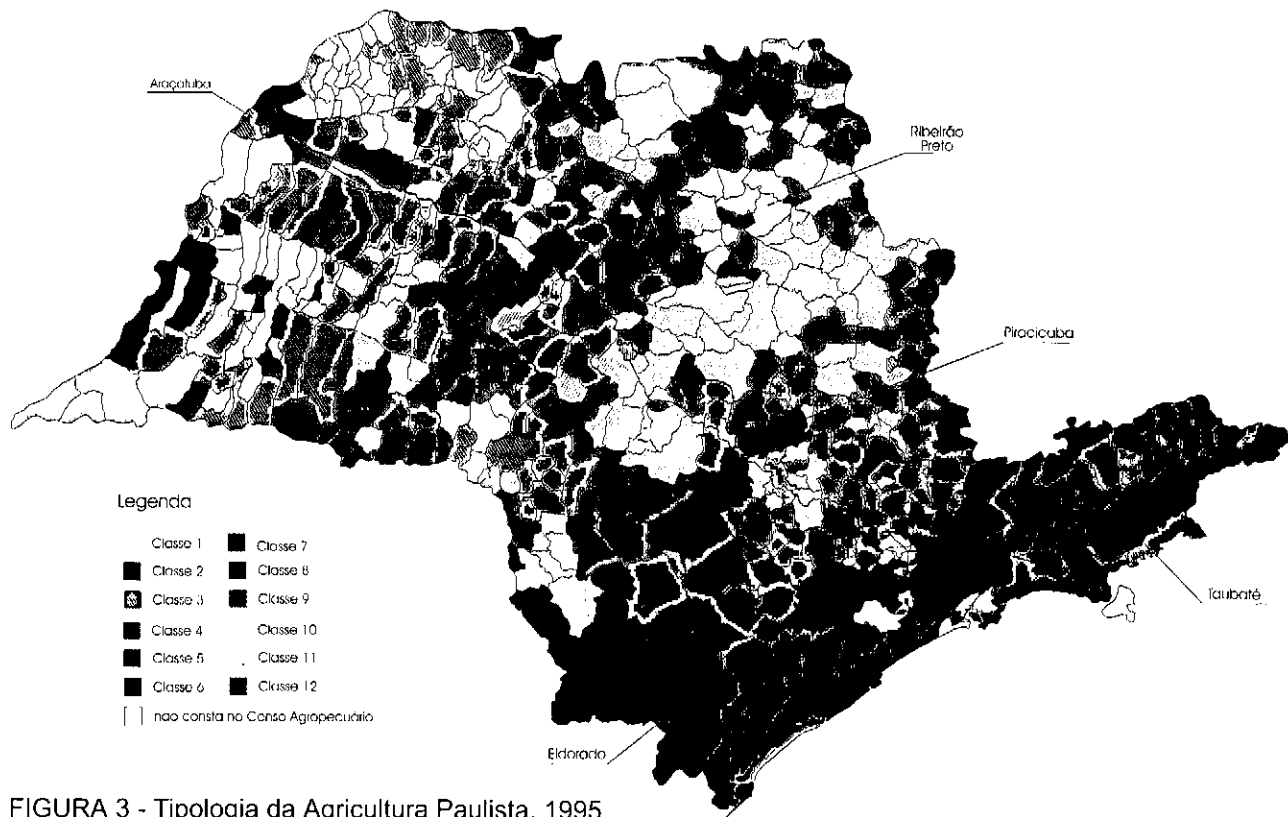


FIGURA 3 - Tipologia da Agricultura Paulista, 1995.

Fonte: Dados da pesquisa.

4.3 - Tipologia da Agricultura

O recorte realizado da agricultura paulista mostra que a desigualdade espacial persiste a despeito do desenvolvimento agrícola ocorrido em São Paulo, inclusive em relação aos outros estados do País⁵⁰. Uma diversidade de formas da agricultura paulista foi revelada, mostrando a complexa estrutura que o espaço agrário apresenta.

Os efeitos econômicos da modernização agrícola podem ser avaliados pelo nível de produtividade da terra e do trabalho que as classes de municípios alcançaram, visualizando-se, na tabela 37, que a modernização não produziu os mesmos efeitos em todas as classes, sendo que aquelas que os tiveram positivamente, em termos de eficiência econômica, foram as classes 8 a 12. As demais mostram-se ineficientes, como as classes 1 a 3, e 6 e 7, ou com média eficiência, caso das classes 4 e 5.

TABELA 37 - Produtividade da Terra e do Trabalho para as Classes de Municípios

Classe	Produtividade da terra	Produtividade do trabalho	Eficiência econômica
1	- -	-	ineficiente
2	- -	- -	ineficiente
3	-	-	ineficiente
4	-	+	média eficiência
5	-	+	média eficiência
6	-	-	ineficiente
7	- -	- -	ineficiente
8	+ +	- -	eficiente
9	+ +	+	eficiente
10	+ +	-	eficiente
11	+	+ +	eficiente
12	+	+ +	eficiente

Fonte: Dados da pesquisa.

Em termos globais, pode-se sugerir que a modernização agrícola, enquanto modelo que pudesse influenciar o processo de desenvolvimento

⁵⁰Trabalho que investiga a desigualdade de rendimentos, a pobreza e o bem-estar das pessoas ocupadas no setor agrícola brasileiro, em 1981 e 1990, mostra que São Paulo apresenta desigualdade em patamar elevado, ou seja, a distância entre ricos e pobres se acentuou no período (CORRÊA; HOFFMANN, 1998).

regional, não se mostrou suficiente em várias regiões. O amadurecimento de condições propícias ao desenvolvimento rural e regional via de regra é encontrado na história da economia paulista, dado pela grande importância da cultura do café na criação de infra-estrutura e de instituições, elementos-chave no desenvolvimento e urbanização do interior, e na acumulação de capital que permitiu novos investimentos quando houve a derrocada do café.

Em geral, as regiões que mostram eficiência econômica e revelam agilidade na busca de especializações também participaram dos primórdios dessa história e trazem uma bagagem de aprendizado tecnológico, experiência empresarial, infra-estrutura e condicionantes socio-ecológicos que favoreceram seu desempenho atual. Aquelas regiões que foram excluídas do processo mais geral que a cafeicultura propiciou revelam deficiências de infra-estrutura, condicionantes socioecológicos e obstáculos geofísicos para a adoção de inovações difíceis de serem superados.

Por outro lado, é patente a inter-relação nos processos de desenvolvimento agrícola e urbano, sugerindo uma visão mais eclética do desenvolvimento rural e regional. O aumento da produtividade agrícola e a disseminação da rede urbana no interior apresentam relações mútuas que favorecem a elevação do nível de vida da população rural. A tabela 38 resume uma tipologia da agricultura nos traços estruturais fundamentais, que se referem ao tipo de agricultura, tamanho e eficiência produtiva do estabelecimento, nível de modernização agrícola, nível das condições de vida e bem-estar, entorno socioeconômico dado pela dinâmica populacional e condições naturais.

A agricultura familiar de baixa renda abrange 3 classes (1, 2 e 7) que apresentam baixo nível de modernização agrícola, tamanho pequeno e ineficiência dos estabelecimentos. As diferenças entre elas se referem ao entorno socioeconômico, aos níveis de condições de vida e às condições naturais, chamando atenção o índice de condições de vida muito baixo nas classes 2 e 7 e as restrições de terras para a agricultura da classe 7. Na classe 1, por exemplo, o crescimento da população é negativo, sugerindo forte processo de migração.

As classes com presença de agricultura familiar que apresentaram pequenos estabelecimentos com eficiência produtiva foram a 8 e a 12, com restrições naturais presentes na primeira. Já a classe 3 é formada por grande estabelecimento ineficiente em região economicamente deprimida e compõe uma agricultura mista com estabelecimentos familiares.

TABELA 38 - Tipologia da Agricultura Paulista

Classe	Tipo de agricultura, tamanho e eficiência do estabelecimento, nível de modernização agrícola, grau do icv, entorno socioeconômico, presença de condição natural restritiva
Classe 1	familiar c/ baixa renda, pequeno e ineficiente, baixa modernização, icv baixo, estagnado
Classe 2	familiar c/ baixa renda, pequeno e ineficiente, baixa modernização, icv muito baixo, deprimido
Classe 3	familiar e patronal, grande e ineficiente, média modernização, icv baixo, deprimido
Classe 4	patronal e familiar, grande e média eficiência, média modernização, icv baixo, pouco dinâmico
Classe 5	patronal e familiar, médio e média eficiência, média modernização, icv médio, dinâmica média
Classe 6	patronal c/ baixa renda, médio e ineficiente, média modernização, icv baixo, dinâmica média, restrições naturais e vida silvestre
Classe 7	familiar c/ baixa renda, pequeno e ineficiente, baixa modernização, icv muito baixo, pouco dinâmico, restrições naturais e vida silvestre
Classe 8	familiar e patronal, pequeno e eficiente, alta modernização, icv médio, muito dinâmico, restrições naturais
Classe 9	patronal e familiar, pequeno e eficiente, alta modernização, icv médio, muito dinâmico, restrições naturais
Classe 10	patronal, grande e eficiente, alta modernização (c/ forte integração à instituição financeira), icv alto, muito dinâmico
Classe 11	patronal, grande e eficiente, alta modernização, icv médio, muito dinâmico
Classe 12	familiar e patronal, pequeno e eficiente, alta modernização, icv médio, muito dinâmico

Fonte: Dados da pesquisa.

A agricultura mista em grandes estabelecimentos pode apresentar-se com média eficiência, como na classe 4 de entorno pouco dinâmico, ou eficiente, como da agricultura patronal nas classes 10 e 11 de alto dinamismo econômico. Porém, chama-se a atenção para o alto nível de modernização da classe 10, alicerçado por uma elevadíssima integração às instituições financeiras, e o alto grau do índice de condições de vida.

A agricultura de baixa renda manifestou-se na classe 6, que apresenta restrições naturais e áreas de aptidão para a vida silvestre. A classe 5, de agricultura patronal e familiar, apresenta a maioria dos indicadores próximos aos valores médios do Estado.

As classes que apresentam melhores índices de condições de vida, são aquelas que revelam maior dinamismo no entorno socioeconômico (classes 8 a 12). Essas relações mostram que os processos de urbanização e aqueles que conferem uma dinâmica populacional, quais sejam, melhores possibilidades de emprego e maiores níveis de renda, estão relacionados ao maior nível da atividade econômica. Esses processos trazem melhor qualidade de vida e maior bem-estar porque fomentam a extensão

e a qualidade das redes urbana de comércio, de serviços públicos e de infra-estrutura.

Por outro lado, essas classes apresentaram maiores indicadores de modernização agrícola e eficiência produtiva, com sistemas produtivos predominantes ligados aos complexos agroindustriais (cana, laranja, soja e algodão) ou à produção de hortifrutigranjeiros, sugerindo que o processo de modernização da agricultura tende a elevar a produtividade e a renda da população agrícola e, também, insere-se no processo mais geral de modernização e urbanização das regiões, sendo receptora (e também influenciando, na medida em que gera valor que é absorvido localmente) da melhor condição de vida e do bem-estar. Portanto, distinguem-se essas economias locais dinâmicas e fortemente relacionadas a explorações intensivas com forte integração às agroindústrias, com grande poder econômico e desenvolvimento social, ainda que desigualmente distribuído entre as pessoas.

As considerações feitas devem levar em conta que a modernização da agricultura expulsa mão-de-obra agrícola, pois está fortemente embasada no crescimento da produtividade do trabalho, que influencia os movimentos de migração rural-urbano. E que as pessoas expulsas do campo nem sempre conseguem se inserir vantajosamente no mercado de trabalho urbano. Mas também, há um outro lado, que é o fato de uma baixa modernização agrícola, em região de menor base econômica, absorver poucas pessoas e também provocar fluxo migratório.

As classes que se situam fora de áreas economicamente mais dinâmicas, em geral manifestam de modo contrário aquelas relações acima colocadas, revelando baixo indicador de bem-estar, baixa modernização agrícola, ineficiência produtiva e baixa renda. Há uma predominância dos sistemas produtivos ligados aos alimentos básicos, milho e banana, sendo a cana, o café e a laranja pouco presentes.

Pela grande parcela do total da agricultura que se encontra em condições de baixa modernização e ineficiência, é de se supor que ainda haja espaço para políticas agrícolas produtivistas serem formuladas, para encaminhar um padrão de agricultura que alcance um patamar de produtividade compatível com o restante da agricultura paulista.

Os dados apontam que a agricultura de baixa renda se estende por um terço dos municípios paulistas (classes 1, 2, 6 e 7), mas é provável que os condicionantes sociais e ambientais sejam tão fortes que as políticas sociais passam a ter maior significado para suprir as necessidades básicas da população.

Nessas classes, devido à impossibilidade de se atingir um nível de

renda suficiente, o trabalhador rural pode alternar ou acumular mais de uma atividade econômica, seja dentro do setor agrícola, seja fora dele (agricultura em tempo parcial e pluriatividade). As políticas devem levar em conta essa estrutura social local e estudos adicionais que coloquem ênfase na questão poderiam permitir melhor avaliação do fenômeno (PETTI e CHABARIBERY, 1992).

Deve-se, ainda, assinalar a oposição entre a integração às instituições de financiamento e à agricultura familiar, em áreas sem e com obstáculos naturais. Essa informação é importante, na medida em que a modernização agrícola em São Paulo foi, em grande parcela, impulsionada pelo crédito agrícola subsidiado. Era de se esperar que as regiões mais carentes fossem priorizadas, porém esse fato não ocorreu, principalmente devido aos próprios constrangimentos apresentados. Como assinala SERVILHA (1994), no Brasil, fora das grandes regiões com programas específicos de crédito subsidiado (por exemplo, a Amazônia), o grau de acesso dos diversos produtores à política de crédito foi um elemento decisivo e, de certa forma, seletivo, porque exigia-se o atendimento de algumas regras relativas à capacidade de endividamento dos produtores para que os financiamentos fossem concedidos. Sendo assim, a exclusão de agricultores nas regiões sem dinamismo econômico do Estado acabou sendo inevitável.

Para as classes com baixa modernização agrícola, piores condições de vida e condições ambientais restritivas para a agricultura deveria ser dado tratamento que levasse em conta soluções inovativas adaptáveis ao meio socioecológico. Outras ocupações podem ser viáveis no espaço rural que não só as agrícolas, e uma política de rendas deve ser muito mais eficaz, nesses casos, que uma política agrícola.

A falta de mobilidade econômica e social nas classes de baixa renda sinaliza, entre outros problemas, incapacidade para os atores sociais adotarem inovações alternativas e adaptadas ao meio socioecológico, pois ainda não conseguiram encontrar soluções que se concretizassem localmente e revertessem em bem-estar.

Sintetizando as preocupações assinaladas nos parágrafos anteriores, modelos agrícolas produtivistas e modernizantes deram certo em determinadas regiões porque introduziram inovações adaptadas ao meio socioecológico presente, e também porque os agentes sociais tiveram capacidade e oportunidade⁵¹ para selecionar as inovações que trouxessem melhores retornos econômicos. Por isso, quando se interfere em determinadas economias locais que apresentam dificuldades para se desenvolve-

⁵¹A oportunidade pode estar ligada à disponibilidade de inovações tecnológicas e/ou às oportunidades de mercado.

rem, é preciso antes analisar por que as soluções oferecidas anteriormente não representaram inovações adaptadas àquele meio, buscando problematizar os gargalos tecnológicos e não simplesmente copiar soluções que foram bem sucedidas em outros lugares.

Resumindo, a desigualdade espacial do desenvolvimento da agricultura paulista se manifesta por uma grande heterogeneidade de formas estruturais, que são a expressão do modo como as unidades produtivas se inseriram, à luz da história, no padrão tecnológico ora vigente, mas que também são influenciadas pelos processos mais amplos da urbanização e pelo nível da atividade econômica. As condições naturais como obstáculo à atividade agrícola constituem um dos gargalos para a difusão de progresso técnico.

Os condicionantes sociais e econômicos talvez venham retardando soluções inovativas, na medida em que essas seriam fortemente dependentes da demanda, de novas formas institucionais e de organização da produção, e da distribuição de renda, ou então porque a tendência concentradora do desenvolvimento econômico acaba inibindo iniciativas mais autóctones. A redução das desigualdades entre as regiões necessita da interferência de políticas públicas; tais políticas devem contribuir para o maior acesso à infraestrutura econômica e social, à melhor difusão de inovações, à redução dos ganhos de monopólios e à dinamização das fontes de crescimento. As ações devem contribuir para a criação de instituições que facilitem a cooperação e mediem conflitos, consolidando objetivos de desenvolvimento que privilegiem potencialidades locais. No caso específico de políticas agrícolas, devem prover ações que fortaleçam os elos das cadeias produtivas inseridas nas economias locais, pois não há possibilidade de desenvolvimento se apenas um grupo social se beneficia de inovações.

O perfil das pessoas ocupadas na agricultura em relação ao total da população revela que, em geral, as classes mais pobres ainda apresentam um percentual elevado de pessoas que dependem da agricultura, como as classes 1, 3, 4 e 7 (Tabela 39). Por outro lado, as classes de agricultura mais dinâmica (11 e 12) também mostram-se importantes na ocupação econômica das pessoas. Isto demonstra que as políticas de desenvolvimento devem ser diferenciadas para as classes, dada a heterogeneidade estrutural por elas apresentadas.

Com relação à ocupação da terra em extensão observa-se que, nas classes que apresentam obstáculos geográficos (6, 7, 8 e 9), os estabelecimentos abrangem uma área relativamente menor que a superfície total dos municípios, em regiões de alta densidade demográfica. Nas classes 1 e 3 as áreas dos estabelecimentos estendem-se por maior parcela da su-

perície total dos municípios, em regiões de baixa densidade demográfica. Estas características exigem maior cuidado na formulação de políticas, pois fazem pressupor, por exemplo, que existem regiões de alta densidade demográfica que estão assentando populações em áreas ambientalmente frágeis, acarretando sérios problemas sociais.

Políticas que tenham como parâmetros prover ocupação e renda sem desrespeitar os limites naturais, buscando alicerçar o processo de desenvolvimento, o máximo possível, na gestão e uso de recursos locais, são os desafios que os formuladores de políticas terão que se defrontar nos próximos anos, se quiserem que os frutos do progresso técnico cheguem a todas as pessoas, com bem-estar e melhores condições de vida.

TABELA 39 - Perfil das Classes Quanto ao Número de Municípios e Estabelecimentos, Superfície e População

Classe	Município		Estabelecimento		Área total dos estabelecimento		
	nº	%	nº	%	ha	%	
1	87	14,3	45.518	20,9	2.707.284		15,6
2	27	4,4	12.662	5,8	1.006.634		5,8
3	98	16,1	37.401	17,2	3.368.838		19,4
4	61	10,0	17.394	8,0	2.348.681		13,5
5	52	8,5	16.221	7,4	1.384.638		8,0
6	45	7,4	10.304	4,7	774.437		4,5
7	39	6,4	19.684	9,0	943.524		5,4
8	26	4,3	6.933	3,2	75.228		0,4
9	34	5,6	11.960	5,5	501.851		2,9
10	21	3,4	3.246	1,5	335.284		1,9
11	70	11,5	18.420	8,4	2.523.104		14,5
12	49	8,1	18.273	8,4	1.399.699		8,1
Total	609	100	218.016	100,0	17.369.202		100,0

Classe	Superfície total dos municípios ¹		População total ¹		Pessoas ocupadas na agricultura		(b)/(a) (%)
			(a)		(b)		
	ha	%	nº	%	nº	%	
1	3.142.700	12,7	1.035.140	3,5	135.705	14,8	13,1
2	1.402.500	5,7	856.215	2,9	43.529	4,7	5,1
3	3.994.000	16,1	1.541.909	5,3	130.051	14,2	8,4
4	2.932.800	11,8	1.366.744	4,7	79.563	8,7	5,8
5	2.018.100	8,2	1.806.779	6,2	73.824	8,1	4,1
6	1.794.500	7,2	2.021.233	6,9	42.588	4,6	2,1
7	2.126.200	8,6	1.106.863	3,8	65.474	7,2	5,9
8	698.500	2,8	13.213.106	45,1	34.616	3,8	0,3
9	1.080.000	4,4	2.346.695	8,0	62.184	6,8	2,6
10	426.000	1,7	1.022.380	3,5	53.131	5,8	5,2
11	3.395.000	13,7	2.122.887	7,2	132.395	14,5	6,2
12	1.759.800	7,1	869.217	2,9	61.894	6,8	7,1
Total	24.770.100	100,0	29.309.168	100,0	914.954	100,0	3,1

Fonte: Dados da pesquisa, IBGE e ¹SEADE.

SUGESTÕES DE POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO

A desigualdade espacial do desenvolvimento da agricultura paulista é produto de processos de inovações bem sucedidas que geraram assimetrias tecnológicas, de capacitação gerencial, sociais, entre outras. Devido às diferentes condições históricas, naturais, sociais, nas diversas áreas geográficas, os efeitos desse desenvolvimento assimétrico difundiram-se em condições de desigualdade, provocando disparidades econômicas e sociais entre as regiões. O desenvolvimento econômico por ser um fenômeno misto - que envolve as decisões dos atores sociais em investir na expectativa de auferir lucro, e é propiciado por fatores institucionais, que formam as condições contextuais de infra-estrutura, organizacionais, sociais, entre outros - deveria ser alvo de políticas públicas que contribuíssem para a redução das desigualdades.

A história do desenvolvimento agrícola de São Paulo pode ser vista como uma sucessão de inovações lastreadas pelo paradigma da modernização agrícola, que resultaram na consolidação de complexos agroindustriais abrangendo amplos segmentos da agricultura. Os dois principais complexos, o da cana e o da laranja, atualmente predominantes no espaço agrícola paulista, são estruturas fortemente oligopolizadas e integradas verticalmente, com grande domínio também na produção agrícola.

Essa predominância transforma a agricultura, a partir de recomposições do sistema produtivo, no sentido de formar regiões especializadas que, aproveitando-se de vantagens ligadas a economias de escala na agroindústria, de acesso às tecnologias, vantagens financeiras, de infra-estrutura, mercados especializados de insumos, vantagens edafoclimáticas, entre outras, integraram-se a uma dinâmica conformando pólos de produção agrícola, enquanto marginalizou regiões que não conseguiram oportunidade para adotar e difundir inovações.

O desenvolvimento agrícola daquelas regiões leva a que as vantagens alcançadas se perpetuem e acentuem a heterogeneidade estrutural e as disparidades sociais entre regiões do Estado. Para que esse desenvolvimento se contraponha à crescente oligopolização e verticalização dos complexos agroindustriais é premente uma visão de desenvolvimento local endógeno que privilegie ações que valorizem o local frente ao global, o endógeno

frente ao exógeno, e cujo objetivo seja dirimir as desigualdades e as assimetrias do desenvolvimento econômico.

Discriminaram-se os espaços agrários criados de forma mais sistemática, definindo um recorte da desigualdade estrutural da agricultura no espaço geográfico do Estado de São Paulo. A partir de métodos de análise multivariada, utilizando-se de variáveis econômicas, ecológicas, demográficas e de bem-estar, e os municípios como unidade de observação, obtiveram-se 12 classes que identificam uma tipologia da agricultura paulista nos seus traços estruturais fundamentais. Estes resumem uma caracterização do tipo de agricultura, do tamanho e eficiência produtiva dos estabelecimentos, do nível de modernização agrícola, do nível de condições de vida, do entorno socioeconômico e das condições naturais. Foram identificadas diferentes formas de manifestação da modernização, urbanização e dinâmica econômica como processos que disseminam relativo bem-estar. Porém, demonstrou-se que condicionantes sociais, econômicos e ambientais para o desenvolvimento atingem muito fortemente um grande espaço do Estado de São Paulo.

A tipologia construída permite argumentar que os efeitos econômicos do modelo agrícola produtivista não foram suficientes para reduzir as disparidades no espaço agrário paulista, e que a falta de mecanismos naturais que induzam a sua superação, dados os fortes condicionantes econômicos, sociais e ambientais de várias regiões, impõe a necessidade de políticas sociais, compensatórias e de desenvolvimento.

Apenas cinco classes da tipologia foram identificadas com eficiência econômica do estabelecimento e altos indicadores de modernização agrícola; ao mesmo tempo que são aquelas que mostram dinamismo no entorno socioeconômico e melhores índices de condições de vida. Referem-se a 33% dos municípios, 27% dos estabelecimentos, cobrindo quase 30% da superfície do Estado, e representando cerca de 38% da população do Estado ocupada na agricultura, sendo que a participação desta na população total destas classes é de 1,8% (Tabela 39).

Conseqüentemente, 7 classes de municípios encontram-se em situação de ineficiência ou média eficiência econômica do estabelecimento, indicadores de modernização entre médio e baixo em regiões de entorno socioeconômico menos dinâmico e mais baixos índices de condições de vida. Estas condições abrangem 67% dos municípios, 73% dos estabelecimentos, 70% da superfície, ocupando na agricultura ao redor de 62% da população total agrícola. Porém, a participação das pessoas ocupadas na agricultura é de 6% da população total destas classes, dando um significado maior para a economia agrária nessas regiões menos desenvolvidas.

Quaisquer mecanismos de planificação, com o objetivo de fortalecer pautas de desenvolvimento local, devem estar amparados pela existência de instituições de diferentes tipos, tais como, centros de pesquisa e redes de informação de inovações, cooperativas de produtores, instituições financeiras, associações e câmaras comerciais, agências de formação e de promoção de micros e pequenas empresas, entre outras, extremamente pró-ativas, que facilitem a cooperação e incentivem a coesão social. É interessante que as ações de política façam-se a partir de recursos que possam ser (parcialmente) endogenamente criados e recriados nas regiões, principalmente no que diz respeito a novas formas institucionais e organizacionais, e também que avaliem a possibilidade de mesclar atividades "rurais" e "urbanas" como forma de inserir a pluriatividade nas estratégias de alternativas de renda para as famílias.

A partir da tipologia da agricultura paulista, baseada na análise das variáveis características das classes de municípios, foram feitas algumas indicações de políticas de desenvolvimento.

A classe 1 agrupa municípios de agricultura familiar de baixa renda com exploração pecuária. Como são terras que não apresentam restrições mais severas para a atividade agrícola, políticas agrícolas com prioridade para atividades e projetos visando alternativas de renda, com destinação específica de recursos, poderiam ser implementadas, acompanhadas de assistência técnica para a adoção de inovações e programas de práticas conservacionistas do solo. Programas que melhorassem o acesso a mercados, projetos de armazenagem de grãos e de comercialização, principalmente naqueles produtos sem esquemas integrados com a agroindústria, poderiam auxiliar pequenos produtores familiares à maior inserção no mercado. As políticas sociais de educação, treinamento e qualificação precisam ser priorizadas, além da necessidade de completar a rede de infraestrutura básica que atinja a zona rural.

A classe 2 é de exploração familiar com baixa renda em regiões de icv muito baixo, carecendo de projetos que priorizem os serviços básicos para a população, com políticas sociais de educação e formação profissional. Também deve ser dada atenção a projetos especiais de alternativas de renda e de armazenagem, e comercialização de grãos e hortifrutigranjeiros, visando à diversificação. Para a classe 3, as políticas agrícolas poderiam ser priorizadas, inclusive incentivando a diversificação das atividades pecuárias. Requer também políticas sociais para a melhoria das condições de vida.

As classes 4 e 5 podem ser atendidas com políticas agrícolas produtivistas e de elevação das condições de vida, não deixando de dar aten-

ção à diversificação produtiva e às condições de mercado.

As classes 6 e 7 carecem de políticas de desenvolvimento que fujam daquelas agrícolas produtivistas e dêem o máximo de atenção a projetos especiais de alternativas de renda. Porém, devido à questão da seriíssima restrição dos solos de grande parcela dessas regiões, devem ser examinados aqueles municípios em que políticas preservacionistas são urgentes, e aqueles municípios que comportam explorações agrícolas com monitoramento conservacionista. Dada a precariedade das condições de vida, as políticas sociais de extensão das redes de infra-estrutura básica devem dar prioridade aos municípios mais carentes, que geralmente são os de mais difícil acesso nas escarpas das serras.

Programas para atividades agrícolas já desenvolvidas em economias locais, mas que apresentam baixo valor da produção, principalmente a pecuária leiteira, o arroz irrigado, a bananicultura, a teicultura e, em pequena parcela, a horticultura, ainda requerem soluções práticas, porque no contexto local se constituem em fonte importante de renda.

Atividades econômicas alternativas podem ser avaliadas e incentivadas com projetos especiais, como atividades agro-silvestres com manejo ambiental das matas (por exemplo, palmito e ervas aromáticas).

O desenvolvimento do ecoturismo, com capacitação de guias e núcleos de educação ambiental, pode se constituir em opção razoável para alternativas de renda para populações rurais em áreas de proteção ambiental e de parques e reservas ecológicas, inclusive ocupando os trabalhadores rurais em tempo parcial.

Pequenas indústrias que processem produtos de forma tradicional ou semi-artesanal, como geléias de frutas silvestres, farinhas (de milho e de mandioca), podem ter nichos de mercados significativos, principalmente se associados às atividades de lazer e de ecoturismo. Assim, também, o artesanato local pode se transformar em mais uma fonte de renda. A rigor, essas atividades voltadas para o lazer rural podem ser alternativas viáveis em várias regiões.

Políticas de regularização e titulação de terras em municípios localizados em áreas de preservação ambiental deveriam passar por crivo mais rigoroso que só o critério de ocupação pela posse, ou títulos de domínio de procedência duvidosa. As posses muito extensas também deveriam ser examinadas com maior rigor. Uma política indiscriminada de regularização e titulação de terras não levaria o desenvolvimento à região, como precognizam algumas análises da questão que têm ainda uma visão de políticas produtivistas.

Uma outra linha de pesquisa para as classes 6 e 7, mais voltada ao

desenvolvimento científico e tecnológico, deveria dar prioridade a estudos de pesquisa básica no grande acervo da biodiversidade do complexo ecológico modelado, em parte, pelos maciços da Serra da Bocaina, Serra de Paranapiacaba e da Serra do Mar e, também, em parte, por solos morfológicamente recentes (mal formados) de baixada e pouco drenados (mangues) do estuário-lagunar de Iguape-Cananéia. Como exemplos, podem-se citar a variedade de plantas potencialmente medicinais, a diversidade de "frutos" marinhos no estuário-lagunar, a variedade de essências silvestres, entre outras.

As classes 8 e 9 requerem tratamento especial por alguns motivos específicos: são áreas que concentram muitas atividades irrigadas, com baixo nível de práticas de conservação do solo, e ao mesmo tempo com um grau relativamente alto de terras com restrições para a agricultura, o que deve estar relacionado a problemas de topografia ou de solos mal formados. Requerem políticas que contemplem esse conjunto de variáveis, acrescentando ainda que são atividades expressivamente exploradas por mão-de-obra familiar, como horticultura e fruticultura.

Para as classes 10, 11 e 12, nas quais as políticas produtivistas podem ainda surtir efeitos, deve ser dada atenção para os efeitos sociais intra-regional, pois são regiões que ainda apresentam elevada participação de força de trabalho assalariada, e dependendo da política implementada podem causar efeitos sociais. Nessas áreas devem ser pensadas políticas sociais de reciclagem profissional para os trabalhadores rurais, prevendo-se um aumento constante na taxa de desemprego agrícola.

Todas aquelas classes, a rigor as classes 4 e 5, e 8 a 12, com grande intensidade da exploração agrícola, requerem ações de monitoramento de processos de degradação dos solos e de poluição ambiental, e programas específicos de recuperação de áreas de preservação ambiental (as poucas que ainda restam nessas regiões).

Em todas as classes, as ações que aumentem a diversificação da produção e visem o aumento do valor agregado em cadeias produtivas específicas, inclusive tentando-se valorizar produtos típicos que possam obter "selo" de denominação de origem, são importantes para manter ou conseguir a competitividade em mercados. Nas áreas de assentamentos rurais, presentes nas classes 1, 2, 8 e 11, o incentivo à diversificação de atividades, inclusive não-agrícolas, a partir de cooperativas de prestação de serviços, por exemplo, são formas de aumentar as opções de renda para as famílias.

Em geral, classes que incluem regiões do período áureo do café possuem ociosidade habitacional em colônias desativadas de antigas fa-

zendas que poderiam servir de moradia para trabalhadores rurais, muitas vezes mal abrigados na periferia de médios centros urbanos. Também as prefeituras poderiam tomar a responsabilidade de ceder terrenos para a construção em mutirão de moradias em povoados rurais e oferecer a rede de infra-estrutura básica para a população.

Portanto, políticas de cunho social, de implantação de infra-estrutura básica (rede de eletricidade, saneamento, telefonia, transportes), de serviços públicos básicos (educação, saúde, habitação), e iniciativas que visualizem o campo, também, como prestador de serviços (cultura regional, saúde mental, ecoturismo, produtos típicos) são primordiais para alicerçar o desenvolvimento regional e rural.

Finalmente, é importante observar que as classes abarcam diferentes economias locais e que esta pesquisa deve ser considerada como um ponto de partida para estudos mais específicos com relação ao emprego e às questões sociais básicas, como a extensão de redes de infra-estrutura, educação, saúde, transportes, telecomunicações, etc., tão prementes quanto outras ações de cunho mais econômico e fundamentais para o desenvolvimento das potencialidades locais.

LITERATURA CITADA

- ALBERT, Pedro C.; MUÑOZ, Ana C. Productos típicos, territorio y competitividad. **Agricultura y Sociedad**, Madrid, n.80-81, p.57-82, Jul./Dic. 1996.
- ADESINA, A. A.; ZINNAH, M. M. Technology characteristics, farmer's perceptions and adoption decisions: a tobit model application in Sierra Leone. **Agricultural Economics**, v.9, n.4, p.297-311, 1993.
- ALBUQUERQUE, Rui H. P. L. **Capital comercial, indústria têxtil e produção agrícola**. São Paulo: Hucitec/CNPq., 1982.
- _____; GARCIA, R. C. **Política científica tecnológica para o setor agroindustrial: reflexões sobre a experiência brasileira**. Campinas: UNICAMP/CNPq/NPCT, 1988.
- AMIN, A. The regional development potential of inward investment in the less favoured regions of the European Community. In: CONFERENCE ON COHESION AND CONFLICT IN THE SINGLE MARKET, NEWCASTLE UPON TYNE, 1993.
- ANEFALOS, Lílian C.; FAGUNDES, Lúcio; VICENTE, José R. Evolução de preços de produtos agrícolas em níveis de produtor, atacado e varejo na década de 80. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.23, n.11, p.9-27, nov. 1993.
- ANUÁRIO DE INFORMAÇÕES ESTATÍSTICAS DA AGRICULTURA: Anuário IEA 1990/97. São Paulo: IEA, 1991/98. (Sér. Inf. Estat. Agric.).
- ATLAS do Desenvolvimento Humano no Brasil. Brasília: PNUD/IPEA, 1998.
- AZZONI, Carlos R. Concentração regional e dispersão das rendas *per capita* estaduais: análise a partir de séries históricas estaduais de PIB, 1939-1995. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v.27, n.3, p.341-393, set./dez. 1997.
- BALSADI, Otávio V.; FARIA, César A. C. de; NOVAES FILHO, Roberto. Considerações sobre a dinâmica recente do complexo sucroalcooleiro no estado de São Paulo. **Informações Econômicas**. São Paulo, v.26, n.4, p.21-29, abr. 1996.
- BECATTINI, Giacomo. Dal "settore industriale al" distretto industriale: alcune considerazioni sull' unità d'indagine dell'economia industriale en L'industria. **Rivista di Economia e Política industriale**, n.1, 1979.
- BEIGUELMAN, Paula. **A formação do povo no complexo cafeeiro - aspectos**

- políticos.** 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pioneira, 1977.
- BELIK, Walter. **Agroindústria processadora e política econômica.** Campinas: UNICAMP/IE, 1992. 219p. Tese de Doutorado.
- BORTOLETO, Eloisa E.; CHABARIBERY, Denyse. Aspectos estruturais, técnicos e de política setorial para o ajuste da cadeia produtiva de lácteos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 36., Poços de Caldas, 10-14 ago. 1998. **Anais...** Brasília: SOBER, 1998.
- BOUDEVILE, Jacques R. Les espaces économiques. **Cahiers de l'ISEA**, Paris, Série L., n.9, 1961.
- BRUSCO, Sebastiano. El concepto de distrito industrial: su genesis. In: PYKE, F.; BECATTINI, Giacomo.; SENGENBERGER, Werner. (Comps.) **Los distritos industriales y las pequeñas empresas: I - distritos industriales y cooperación interempresarial en Italia.** Madrid: Centro de Publicaciones Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1992. (Colección Economía y Sociología del Trabajo, n. 55).
- CAMARGO, Ana M. M. P. de. **Substituição regional entre as principais atividades agrícolas no estado de São Paulo.** Piracicaba: USP/ESALQ, 1983. 236p. Tese de Mestrado.
- _____ et al. Alteração na composição da agropecuária no estado de São Paulo, 1983-93. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.25, n.5, p.49-81, maio, 1995.
- CÂNDIDO, Antonio. **Os parceiros do Rio Bonito: estudo sobre o caipira paulista e a transformação dos seus meios de vida.** Rio de Janeiro: José Olympio, 1964.
- CANO, Wilson. **Desequilíbrios regionais e concentração industrial no Brasil 1930-1970.** São Paulo: Global Ed., 1985. 369p.
- _____. **Raízes da concentração industrial em São Paulo.** 3. ed. São Paulo: Hucitec, 1990.
- CAPECCHI, Vitorio. Un caso de especialización flexible: los distritos industriales de Emilia-Romagna. In: PYKE, Frank; BECATTINI, Giacomo; SENGENBERGER, Werner (Comps.). **Los distritos industriales y las pequeñas empresas: I - distritos industriales y cooperación interempresarial en Italia.** Madrid: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social/Centro de Publicaciones, 1992. (Colección Economía y Sociología del Trabajo, n.55).

CENSO AGROPECUÁRIO 1920, 1995/96 - São Paulo. Rio de Janeiro: IBGE, 1920, 1998.

CENSO DEMOGRÁFICO. Rio de Janeiro: IBGE, 1991.

CHANDLER JÚNIOR, Alfred. *Strategy and structure: chapters in the history of the American industrial enterprise*. 7. ed. Massachusetts: Institute of Technology, 1991.

COCHRANE, W. W. **The development of american agriculture**. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1979.

CORRÊA, Angela M. C. J.; HOFFMANN, Rodolfo. Desigualdade, pobreza e bem-estar das pessoas ocupadas na agricultura brasileira em 1981 e 1990. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 36., Poços de Caldas, 10-14 ago. 1998. **Anais...** Brasília: SOBER, 1998.

COUTINHO, Luciano; FERRAZ, João C. (Coords.). **Estudo da competitividade da indústria brasileira**. Campinas: UNICAMP/Papirus, 1994.

CRIVISQUI, Eduardo. Presentación del analisis de componentes principales. In: SEMINÁRIO DE MÉTODOS ESTATÍSTICOS MULTIVARIADOS APLICADOS ÀS CIÊNCIAS HUMANAS: Programme de Recherche et d' Enseignement en Statistique Appliquée - PRESTA e Instituto de Economia/UNICAMP. Bélgica: Université Libre de Bruxelles, 1998.

DINIZ, Clélio C. Desenvolvimento poligonal no Brasil: nem desconcentração, nem contínua polarização. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v.3, n.11, p.35-64, set. 1993.

_____; CROCCO, Marco A. Reestruturação econômica e impacto regional: o novo mapa da indústria brasileira. _____, Belo Horizonte, v.6, n.1, p.77-103, jul. 1996.

DOSI, Giovanni. **Technical change and industrial transformation: the theory and an application to the semiconductor industry**. 3. ed. London: The Macmillan Press Ltda, 1984.

_____; DEAST, V. Institutions and market in a dynamic world. **The Manchester School**, v.61, n.2, p.119-146, 1988.

_____; PAVITT, K.; SOETE, L. **The Economics of technical change and international trade**. Harvester Wheatsheaf, 1990.

- DOWBOR, Ladislau. **Introdução ao planejamento municipal**. São Paulo: Brasiliense, 1987. 127p.
- ESCOFIER, Brigitte; PAGÈS, Jérôme. **Análisis factoriales simples y múltiples: objetivos, métodos e interpretación**. Bilbao: Ed. de la Universidad del País Vasco, 1992.
- FANFANI, R. Agro-food districts: a new dimension for policy-making and the role of institutions. In: CENTRE FOR RURAL RESEARCH (Ed.). **Restructuring the agro-food system: global processes and national responses - Conference Proceedings**. Noruega: University of Trondheim, 1994. p.81-89.
- _____ et al. **Changement technique et restructuration de l'industrie agroalimentaire en Europe: une reflexion théorique méthodologique. Actes et Communications**, Paris, v.27, n.7, p.59, 1991.
- FONSECA, Rinaldo B. **A Reforma das políticas agrícolas dos países desenvolvidos: impactos sobre o comércio mundial**. Campinas: UNICAMP/IE, 1994. Tese de Doutorado.
- GATTI, Elcio U. **A política agrícola e a composição da produção e utilização de mão-de-obra na agricultura paulista na década de setenta**. São Paulo: USP/FEA, 1984. 181p. Tese de Mestrado.
- GHILARDI, Arthur A. **Transformações na agricultura paulista na década de setenta, ao nível de tamanho de propriedade**. São Paulo: USP/FEA, 1987. 168p. Tese de Mestrado.
- GOLDENSTEIN, L. **Repensando a dependência**. Campinas: UNICAMP/IE, 1994. Tese de Doutorado.
- GRAZIANO DA SILVA, José. **A nova dinâmica da agricultura brasileira**. Campinas: UNICAMP/IE, 1996. 217p.
- _____ et al. **O emprego rural e a mercantilização do espaço agrário. São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v.11, n.2, p.50-64, 1997.
- GRILICHES, Z. Research costs and social returns: hybrid corn and related innovations. **Journal of Political Economy**, v.76, n.5, p.419-432, 1958.
- HADDAD, Paulo R. (Org.). **Economia regional: teorias e métodos de análise**. Fortaleza: BNB/ETENE, 1989.
- HÄGERSTRAND, T. The propagation of innovation waves. In: INNOVATION
- Coleç. estud. agric., São Paulo, n.7, p.1-178, 1999.*

diffusion as a spatial process. Chicago: LUND, 1952.

HANSEN, N. M. **Development pole theory in a regional context**. Geneva: Kyklos Ed., 1967.

HERMANSEN, Torod. Development poles and development centres in national and regional development: elements of theoretical framework. In: KUKLINSKI, A. R. (Ed.). **Growth poles and growth centres in regional planning**. Geneva: UNRISD/Nouton, Paris: The Hague, 1972. (Regional Planning Serie, n.5).

HIRSCHMAN, Albert O. **De la economia a la politica y mas alla**. México: Ed. Fondo de Cultura Económica, 1981. (1. ed. em espanhol, 1984).

_____. **The strategy of economic development**. New Haven: Conn, 1958.

HOFFMANN, Rodolfo. A dinâmica da modernização da agricultura em 157 microrregiões homogêneas do Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v.30, n.4, p.271, out./dez. 1992.

HOMEM DE MELO, Fernando. **O problema alimentar no Brasil: a importância dos desequilíbrios tecnológicos**. São Paulo: FIPE, 1981.

HUDSON, J. C. A location theory for rural settlement. **Annals of the Association of American Geographers**, v.59, p.365-81, 1964.

KAGEYAMA, Angela. **Crise e estrutura agrária: a agricultura paulista na década de 30**. Piracicaba: USP/ESALQ, 1979. Tese de Mestrado.

_____. **Modernização, produtividade e emprego na agricultura: uma análise regional**. Campinas: UNICAMP/IE, 1985. Tese de Doutorado.

_____; LEONE, Eugênia T. **Uma tipologia dos municípios paulistas com base em indicadores sócio-demográficos**. Campinas: UNICAMP/IE, 1999. (Texto para Discussão). No prelo.

_____; REHDER, Paulo. O bem-estar rural no Brasil na década de oitenta. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v.31, n.1, p.23-44, jan./mar. 1993

_____; SILVEIRA, José M. J. da. Agricultura e questão regional. Brasília, **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v.35, n.2, p.9-33, abr./jun. 1997.

KAGEYAMA, Angela. et al. O Novo padrão agrícola brasileiro: dos complexos rurais aos CAI's. In: DELGADO, G. et al. **Agricultura e políticas públicas**. Brasília: IPEA, 1990. (IPEA, 127).

KRUGMAN, Paul R. **Geography and trade**. London: MIT Press, 1991.

_____. (Ed.). **Strategic trade policy and the new international economics**. London: MIT Press, 1986.

LEBART, Ludovic; MORINEAU, Alain; PIRON, Marie. **Statistique exploratoire multidimensionnelle**. Paris: Dunod, 1995.

LEMOS, Maurício B. **Espaço e capital**: um estudo sobre a dinâmica centro X periferia. Campinas: UNICAMP/IE, 1988. Tese de Doutorado.

LEMOS, Mauro B. Sistema agroindustrial brasileiro: metodologia de identificação dos seus agrupamentos produtivos. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v.5, n.2, p.61-80, dez. 1995.

LOWE, Philip; MURDOCH, Jonathan; WARD, Neil. Redes en el desarrollo rural: más allá de los modelos exógenos y endógenos. **Agricultura y Sociedad**, Madrid. n.82. p.13-43. Enero-Abril, 1997.

MARKUSEN, Ann. Áreas de atração de investimentos em um espaço econômico cambiante: uma tipologia de distritos industriais. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v.5, n.2, p.9-43, dez. 1995.

MARTINELLI JÚNIOR, Orlando. **O complexo agroindustrial no Brasil**: um estudo sobre a agroindústria citrícola no estado de São Paulo. São Paulo: USP/FEA, 1987. Tese de Mestrado.

MARTINS, José de S. **As relações de classe e a produção ideológica da noção do trabalho**. São Paulo, 1978. (Contexto, n. 5).

MARTINS, Sônia S. **Cadeias produtivas do frango e do ovo**: avanços tecnológicos e sua apropriação. São Paulo: FGV/EAESP, 1996. 113p. Tese de Doutorado.

MATOS, Odilon N. **Café e ferrovias**: A evolução ferroviária de São Paulo e o desenvolvimento da cultura cafeeira. 2. ed. rev. São Paulo: Alfa-Omega, 1974.

MELLOR, J. W. **The economics of agricultural development**. Ithaca, New York: Cornell Univ. Press, 1966.

- MIELITZ NETTO, Carlos G. A. **Modernização e diferenciação na bovinocultura de corte brasileira**. Campinas: UNICAMP/IE, 1994. Tese de Doutorado.
- MILLIET, Sérgio. **Roteiro do café e outros ensaios**. São Paulo: BIPA Editora, 1946.
- MONBEIG, Pierre. **Pioneiros e fazendeiros em São Paulo**. São Paulo: Hucitec/Polis, 1947. (primeira edição em 1984).
- MORRIS, Cynthia T.; ADELMAN, Irma. **Comparative patterns of economic development, 1850-1914**. Baltimore/Londres: Johns Hopkins University Press, 1988.
- MYRDAL, Gunnar. **Economic theory and underdeveloped regions**. London: Duckworth, 1957.
- NELSON, Richard. **Understanding technical change as an evolutionary process**. Amsterdam, 1987. (Lectures in Economics, v.8).
- _____: WINTER, Sidney. **An evolutionary theory of economic change**. Cambridge/Mass.: The Belknap Press of Harvard University Press, 1982.
- OMINAMI, C. **Les tiers monde dans la crise: essai sur transformations récentes des rapports Nord - Sud**. Paris: Editions La Découverte, 1986.
- ORMROD, Richard K. Local context and innovation diffusion in a well-connected world. **Economic Geography**, v.66, n.2, p.109-122, Apr. 1990.
- ORTEGA, Antonio C.; REYDON, Baastian P.; GRAZIANO DA SILVA, José. **Inovações tecnológicas nas principais culturas do estado de São Paulo**. Campinas: Pioneira, 1985.
- PACHECO, Carlos A. **A questão regional brasileira pós-1980: desconcentração econômica e fragmentação da economia nacional**. Campinas: UNICAMP/IE, 1996. Tese de Doutorado.
- PERROUX, François. **L'économie du XXe siècle**. Paris: Presses Universitaires de France, 1964.
- _____. Note sur la notion de pôle de croissance. **Economie Appliquée**, t.8, n.1-2, 1955.
- PETRONE, Maria T. S. **A lavoura canavieira em São Paulo: expansão e declínio (1765-1851)**. São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1968. (Col. Corpo e
- Coleç. estud. agric., São Paulo, n.7, p.1-178, 1999.*

Alma do Brasil).

PETTI, Regina H. V.; CHABARIBERY, Denyse. Agricultura em tempo parcial. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SOCIOLOGIA RURAL, 29., Rio de Janeiro, 3-6 ago. 1992. **Anais...** Brasília: SOBER, 1992. p.615.

PIORE, Michael J.; SABEL, Charles F. **The second industrial divide: possibilities for prosperity.** New York: Basic Books, 1984.

PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL. Rio de Janeiro: IBGE, 1994.

PYKE, Frank; SENGENBERGER, Werner. Introdução. In: PYKE, Frank; BECATTINI, Giacomo; SENGENBERGER, WERNER (Comps.). **Los distritos industriales y las pequeñas empresas: I- distritos industriales y cooperacion interempresarial en Italia.** Madrid: Centro de Publicaciones Ministerio de trabajo y Seguridad Social, 1992. (Coleccion Economia y Sociologia del Trabajo, n. 55).

RAMOS, Pedro. **Um estudo da evolução e da estrutura da agroindústria canavieira do estado de São Paulo (1930-1982).** São Paulo: FGV/EAESP, 1983. Tese de Mestrado.

ROMÃO, Devancyr A. **Do auto consumo à produção capitalista: a evolução da produção de feijão no estado de São Paulo.** Campinas: UNICAMP/IE, 1981. Tese de Mestrado.

ROSENBERG, Nathan. The direction of technological change: inducement mechanisms and focusing devices. **Economic Developmente and Cultural Change**, Oct. 1969.

SALLES FILHO, Sérgio L. M. **A dinâmica tecnológica da agricultura: perspectivas da biotecnologia.** Campinas: UNICAMP/IE, 1993. Tese de Doutorado.

_____; SILVEIRA, José M. da. As fontes de inovação da agricultura e suas transformações recentes. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 21., Belo Horizonte, 1-3 dez. 1993. **Anais...** Belo Horizonte: ANPEC, 1993.

SANTOS, Zuleima A. P. de S.; CARVALHO, M. A. de; SILVA, Cesar. R. L. da. Algodão: pesquisa agrícola e produtividade no estado de São Paulo. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v.38, t.3, p.85-100, 1991.

SEADE. **Perfil Municipal.** São Paulo, 1993.

SERVOLIN, Claude. L'absorption de l'agriculture dans le mode de production

capitaliste. In: L'Univers Politique des Paysans. Paris: A Colin, 1972.

SCHULTZ, T. W. **La organización económica de la agricultura**. México: Fondo de Cultura Económica, 1965.

SCHUMPETER, Joseph A. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Rio de Janeiro: Zahar, 1984.

_____. **A teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1911. (Os Economistas).

SERVILHA, Valdemar. **O financiamento da agricultura brasileira**. Campinas: UNICAMP/IE. 1994. 228p. Tese de Doutorado.

SEYFERTH, Giralda. **Camponeses ou operários?: o significado da categoria colono numa situação de mudança**. *Rev. do Museu Paulista*, São Paulo, v.29, 1983.

SOLO, R. La capacidad para asimilar una tecnología avanzada. In: ROSENBERG, Nathan (Org.). **Economía del cambio tecnológico**. México: Fondo de Cultura Económica, 1979. (Lecturas, 31).

STOLCKE, Verena. **Cafeicultura: homens, mulheres e capital (1850-1980)**. São Paulo: Brasiliense, 1986.

VEIGA, José E. S. da. **Metamorfoses da política agrícola norte-americana**. São Paulo: USP/FEA, 1993. Tese de Livre Docência.

VEIGA FILHO, Alceu de A. **Mecanização da colheita da cana-de-açúcar no estado de São Paulo: uma fronteira de modernização tecnológica da lavoura**. Campinas: UNICAMP/Instituto de Geociências, 1998. Dissertação de Mestrado.

_____. ; SANTOS, Zuleima A. P. de S. Padrão tecnológico da cana-de-açúcar no estado de São Paulo: evidências empíricas da evolução na cultura. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.25, n.8, p.15-25, ago. 1995.

VEGRO, Celso L. R. et al. Café robusta: uma alternativa para a cafeicultura paulista. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.26, n.7, p.66-70, jul. 1996.

INOVAÇÃO E DESIGUALDADE NO DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA PAULISTA

Anexo 1

Indicadores do Índice de Condições de Vida (ICV)

O Índice de Condições de Vida (ICV) do município é um indicador sintético da qualidade de vida e bem-estar da população residente em determinada comunidade, que permite a comparação da “condição de vida” entre municípios. Expressa cinco dimensões do desenvolvimento, às quais foram dados pesos iguais na construção do índice, pois são consideradas igualmente importantes.

No ICV, a dimensão Renda utiliza cinco indicadores básicos com o objetivo de descrever o nível e a distribuição de renda: 1) renda familiar *per capita* média; 2) grau de desigualdade na distribuição de renda medido pelo índice L de Theil; 3) porcentagem de pessoas com renda insuficiente, indicando o percentual da população abaixo de 0,5 salário mínimo por membro da família; 4) insuficiência média de renda, medindo a distância das pessoas com renda insuficiente da linha de carência ($1/2$ salário mínimo); e, 5) grau de desigualdade na população com renda insuficiente.

A dimensão Educação do ICV inclui cinco indicadores para descrever o nível educacional da população adulta: 1) taxa de analfabetismo, que é o percentual de pessoas com mais de 15 anos de idade incapazes de ler ou escrever um bilhete simples; 2) número médio de anos de estudo, das pessoas com mais de 25 anos; 3) percentual da população, com idade superior a 25 anos, com menos de quatro anos de estudo, incluindo as pessoas sem qualquer escolaridade; 4) porcentagem da população com menos de oito anos de estudo, indicando a população com mais de 25 anos que não tem o primeiro grau completo; e, 5) percentual da população com mais de 11 anos de estudo, indicando a população com mais de 25 anos que tem pelo menos um ano de curso superior completo.

Os indicadores que avaliam as condições de vida da Infância são quatro: 1) porcentagem de crianças, entre 10 e 14 anos, que trabalham; 2) porcentagem de crianças, entre 7 e 14 anos, que não freqüentam a escola; 3) defasagem escolar média, que é a razão entre o somatório dos anos de atraso na escola, das crianças entre 10 e 14 anos, e o número total de crianças na mesma faixa etária; e, 4) porcentagem de crianças com mais de um ano de defasagem escolar, referindo-se às crianças com idade entre 10 e 14 anos com atraso escolar de no mínimo um ano.

Quanto a Habitação, são quatro indicadores que descrevem as condições de moradia: 1) porcentagem da população que vive em domicílios com densidade média acima de duas pessoas por dormitório; 2) porcentagem da população que vive em domicílios duráveis, definidos em função dos materiais utilizados na construção; 3) porcentagem da população urbana que vive em domicílios com abastecimento adequado de água, através da rede geral com canalização interna, ou de poço ou nascente com canalização interna; e, 4) porcentagem da população urbana que vive em domicílios com instalações adequadas de esgoto (instalações sanitárias não compartilhadas com outro domicílio e com escoamento através de fossa séptica ou rede geral de esgoto).

A última dimensão, Longevidade, retrata as condições de sobrevivência da população e inclui dois indicadores: 1) esperança de vida ao nascer; e, 2) taxa de mortalidade infantil, é dada pela razão entre o total de crianças mortas com menos de um ano de idade (nascidas vivas) expressa como fração de cada mil crianças nascidas.

Anexo 2

Estatísticas das Variáveis Ativas e Ilustrativas para as Classes

TABELA A.2.1 - TRAT - Número de Tratores por 1.000 Hectares de Área Trabalhada

Classe	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	9,7	5,4	1,7	47,2
2	12,8	10,7	3,1	55,5
3	10,5	5,4	3,0	28,7
4	10,6	5,9	2,9	28,4
5	19,9	8,9	6,8	45,8
6	20,8	17,2	1,3	82,2
7	14,1	19,0	1,2	113,6
8	203,3	64,5	116,2	340,0
9	50,7	25,8	15,1	119,8
10	28,7	13,4	12,3	65,1
11	15,3	7,3	4,3	36,6
12	27,3	26,1	5,9	174,2
Conjunto	21,9	35,5	1,2	340,0

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.2 - REST - Percentual de Áreas dos Municípios que estão fora das Classes e Subclasses de Capacidade de Uso das Terras Aptas para Agricultura Intensiva

Classe	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	1,4	3,4	0,0	16,0
2	12,0	14,3	0,0	58,0
3	1,5	4,7	0,0	24,0
4	3,1	6,6	0,0	30,0
5	6,9	12,1	0,0	47,0
6	74,7	27,3	0,0	100,0
7	79,7	25,0	1,0	100,0
8	17,6	23,3	0,0	62,0
9	14,6	24,9	0,0	100,0
10	4,3	7,6	0,0	22,0
11	6,6	10,9	0,0	70,0
12	2,7	5,2	0,0	25,0
Conjunto	14,6	28,5	0,0	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.3 - DESP - Valor Total das Despesas por Hectare de Área Trabalhada

(R\$1.000)

Classe	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	0,163	0,114	0,040	0,983
2	0,282	0,258	0,067	1,246
3	0,237	0,219	0,060	1,604
4	0,323	0,188	0,083	0,875
5	0,577	0,304	0,151	1,320
6	0,882	0,850	0,077	3,746
7	0,427	0,363	0,020	1,818
8	4,592	1,653	1,984	7,101
9	1,769	0,849	0,466	4,055
10	3,391	1,618	1,513	6,916
11	0,785	0,364	0,194	1,957
12	0,529	0,204	0,103	0,927
Conjunto	0,694	1,022	0,020	7,101

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.4 - ATRA - Área Trabalhada (Área de Lavoura Temporária + Permanente + Pastagens e Matas Plantadas) como Percentual da Área Total dos Estabelecimentos

Classe	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	87,1	6,3	60,9	96,7
2	64,8	13,5	39,5	94,8
3	83,4	8,8	49,9	98,1
4	81,5	8,1	63,1	95,7
5	59,4	12,9	22,1	86,4
6	37,3	12,2	13,9	69,6
7	37,9	17,2	5,8	99,2
8	50,8	16,7	15,6	81,4
9	55,8	13,8	14,1	87,0
10	80,0	11,5	48,0	94,8
11	76,7	9,1	57,3	94,1
12	85,5	6,5	68,8	96,2
Conjunto	71,5	19,9	5,8	99,2

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.5 - CONS - Percentual dos Estabelecimentos com Conservação do Solo sobre o Total de Estabelecimentos

Classe	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	51,7	18,0	12,2	94,6
2	25,1	14,5	0,0	58,5
3	59,7	14,4	23,6	91,4
4	67,4	13,7	29,9	91,2
5	49,4	18,2	18,0	84,4
6	18,6	15,5	0,0	66,7
7	7,2	5,3	0,0	20,7
8	37,3	18,4	6,8	70,0
9	44,7	21,8	7,2	97,1
10	64,6	26,2	0,0	96,6
11	75,6	12,3	36,2	98,6
12	80,1	13,1	38,6	96,0
Conjunto	52,7	25,7	0,0	98,6

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.6 - PROD - Valor da Produção (Animal e Vegetal) por Hectare de Área Total

Classe	(R\$1.000)			
	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	0,263	0,130	0,104	1,114
2	0,262	0,170	0,031	0,781
3	0,330	0,183	0,064	1,161
4	0,388	0,205	0,103	1,094
5	0,548	0,317	0,088	1,394
6	0,361	0,229	0,085	1,001
7	0,242	0,228	0,019	1,283
8	2,811	1,292	0,570	6,194
9	1,285	0,586	0,194	2,891
10	1,109	1,009	0,081	4,563
11	0,690	0,271	0,212	1,720
12	0,935	0,406	0,579	2,862
Conjunto	0,568	0,602	0,019	6,194

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.7 - PERM - Percentual do Total de Pessoal Ocupado Correspondente aos Empregados Permanentes

Classe	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	17,3	6,5	4,4	33,6
2	22,8	10,9	6,9	52,6
3	27,6	9,5	7,2	50,6
4	44,3	11,9	22,4	70,4
5	43,8	13,2	17,3	69,5
6	45,0	13,7	23,1	88,2
7	19,7	13,7	0,0	61,2
8	30,3	17,7	5,3	64,8
9	35,2	15,6	9,9	61,9
10	77,5	17,2	30,9	90,9
11	59,4	14,6	20,2	88,5
12	33,4	10,5	12,4	60,9
Conjunto	35,7	19,1	0,0	90,9

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.8 - FAMI - Percentual do Total de Pessoal Ocupado Correspondente ao Responsável e Membros Não-Remunerados da Família

Classe	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	69,5	9,8	40,4	90,6
2	63,5	13,4	37,8	86,9
3	55,8	11,3	30,9	87,0
4	40,1	12,1	17,5	68,3
5	42,9	10,6	24,3	65,8
6	43,1	12,9	5,4	71,1
7	68,2	12,5	29,8	100,0
8	52,3	15,6	33,7	88,3
9	47,7	14,5	27,7	79,0
10	16,5	12,5	3,6	43,6
11	26,3	10,1	6,6	48,7
12	53,4	14,1	17,5	83,4
Conjunto	50,1	18,6	3,6	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.9 - VAFI - Valor dos Financiamentos por Hectare de Área Trabalhada

(R\$1.000)

Classe	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	0,022	0,020	0,000	0,096
2	0,013	0,011	0,000	0,036
3	0,020	0,016	0,000	0,097
4	0,023	0,023	0,000	0,127
5	0,038	0,032	0,000	0,141
6	0,032	0,054	0,000	0,258
7	0,014	0,023	0,000	0,102
8	0,123	0,161	0,000	0,638
9	0,083	0,066	0,000	0,242
10	0,579	0,337	0,052	1,320
11	0,099	0,109	0,001	0,597
12	0,069	0,043	0,008	0,159
Conjunto	0,056	0,119	0,000	1,320

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.10 - ARIR - Porcentual dos Estabelecimentos com Área Irrigada

Classe	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	7,8	7,4	0,4	37,2
2	7,6	7,7	0,0	25,1
3	7,4	5,0	1,4	30,9
4	6,9	4,1	0,0	17,4
5	11,3	8,3	0,6	32,6
6	13,3	12,5	0,0	51,1
7	10,4	13,3	0,0	56,2
8	60,8	22,4	20,0	88,1
9	45,3	22,1	3,2	100,0
10	14,8	15,4	3,3	53,0
11	12,3	7,8	2,9	35,9
12	9,0	7,4	0,0	35,5
Conjunto	12,8	15,4	0,0	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.11 - PAST - Participação da Área de Pastagem Plantada na Área de Pastagem Total

Classe	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	93,1	8,1	49,6	100,0
2	70,8	18,6	35,5	99,2
3	88,4	12,1	45,7	99,9
4	86,2	10,9	58,6	100,0
5	43,5	21,3	3,8	88,8
6	37,5	18,1	0,0	86,8
7	44,4	21,1	0,0	84,2
8	37,3	28,5	0,0	98,1
9	39,1	18,9	0,0	82,5
10	63,4	31,5	11,6	98,9
11	59,7	22,3	0,0	98,5
12	57,7	28,0	2,5	99,5
Conjunto	67,1	28,1	0,0	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.12 - ADCO - Porcentual dos Estabelecimentos com Uso de Adubos e Corretivos do Solo

Classe	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	62,5	8,7	32,4	80,5
2	51,1	19,2	0,0	85,5
3	67,9	8,6	39,0	91,0
4	73,1	9,8	50,3	94,2
5	72,9	11,3	33,7	94,1
6	71,2	13,8	42,3	100,0
7	53,4	20,5	13,1	88,5
8	89,3	10,3	55,0	100,0
9	81,6	11,7	51,4	100,0
10	83,0	17,4	45,7	96,3
11	83,8	8,3	52,6	96,9
12	88,9	7,6	67,9	100,0
Conjunto	71,9	15,7	0,0	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.13 - ASTE - Porcentual de Estabelecimentos que Receberam Assistência Técnica

Classe	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	34,5	17,4	3,7	82,4
2	34,1	15,8	4,6	64,9
3	49,2	16,6	22,7	95,6
4	65,5	16,3	35,4	97,4
5	51,5	17,2	16,7	92,3
6	46,5	21,2	14,9	92,8
7	21,7	15,6	0,0	58,7
8	23,5	10,9	3,1	39,1
9	48,8	19,0	0,0	82,0
10	65,6	20,4	23,4	93,0
11	72,2	13,9	29,0	98,6
12	71,9	18,6	27,5	98,5
Conjunto	50,5	23,1	0,0	98,6

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.14 - Vato - Valor da Produção Agropecuária por Estabelecimento

(R\$1.000)

Classe	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	14,927	6,825	5,118	46,189
2	16,678	10,241	1,333	45,801
3	27,347	11,779	10,894	62,819
4	49,193	25,249	17,694	135,921
5	45,480	29,568	6,557	164,993
6	29,489	21,855	6,678	140,000
7	13,322	17,107	2,012	85,252
8	25,241	10,542	4,100	46,722
9	54,865	34,105	10,644	154,870
10	121,122	92,259	1,750	309,754
11	101,106	54,895	35,328	315,076
12	82,841	66,413	14,040	299,337
Conjunto	45,145	46,798	1,333	315,076

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.15 - TRPO - Número de Tratores por Pessoa Ocupada

Classe	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	0,15	0,06	0,03	0,40
2	0,13	0,04	0,05	0,22
3	0,20	0,07	0,09	0,49
4	0,23	0,07	0,10	0,46
5	0,21	0,07	0,09	0,44
6	0,11	0,06	0,02	0,35
7	0,05	0,03	0,01	0,15
8	0,16	0,06	0,06	0,30
9	0,20	0,09	0,09	0,45
10	0,13	0,04	0,05	0,22
11	0,22	0,08	0,06	0,51
12	0,44	0,29	0,20	2,25
Conjunto	0,20	0,14	0,01	2,25

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.16 - VPPO - Valor da Produção Agropecuária por Pessoa Ocupada

(R\$1.000)

Classe	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	5,066	2,444	1,062	14,856
2	4,777	2,625	0,400	12,224
3	7,953	3,010	3,228	18,240
4	11,234	6,020	4,649	42,708
5	10,418	8,542	1,700	62,112
6	6,026	2,819	1,824	15,673
7	3,509	3,382	0,525	19,485
8	4,533	1,878	1,079	8,174
9	10,085	6,352	2,896	26,834
10	7,086	6,191	0,179	25,975
11	13,230	5,699	4,008	32,172
12	23,112	15,110	4,393	68,386
Conjunto	9,369	8,095	0,179	68,386

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.17 - POBR - Porcentual de Chefes de Domicílio Rural com Renda Mensal Menor que 1 Salário Mínimo

Classe	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	10,4	4,3	3,5	26,6
2	13,8	6,8	1,6	27,1
3	7,6	3,0	1,0	16,7
4	6,5	3,3	0,9	16,6
5	6,2	3,9	0,0	18,5
6	10,4	7,2	2,2	32,8
7	13,6	7,6	0,0	27,1
8	4,9	5,1	0,0	22,3
9	4,3	2,7	0,0	11,9
10	2,0	1,4	0,4	4,6
11	4,0	2,6	0,1	13,9
12	4,3	2,5	0,0	11,7
Conjunto	7,5	5,4	0,0	32,8

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.18 - PRAG - Porcentual dos Estabelecimentos com Uso de Controle de Pragas

Classe	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	93,8	3,8	77,2	99,2
2	88,5	8,3	67,4	100,0
3	94,7	4,1	79,4	100,0
4	95,6	4,0	80,0	100,0
5	91,8	8,5	43,4	100,0
6	90,7	8,2	58,6	100,0
7	75,5	15,9	36,2	97,5
8	90,8	6,6	78,7	100,0
9	92,2	7,6	63,5	100,0
10	90,0	14,4	50,0	100,0
11	96,1	2,9	87,8	100,0
12	96,7	2,7	86,4	100,0
Conjunto	92,6	8,5	36,2	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.19 - txgcr - Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População

(% a.a.)

Classe	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	-0,06	1,66	-2,75	5,85
2	1,02	1,73	-2,41	4,35
3	0,80	1,63	-2,89	6,58
4	1,03	1,34	-2,22	3,77
5	1,74	2,01	-2,78	5,99
6	2,15	1,58	-1,26	6,06
7	1,32	1,31	-0,62	5,44
8	3,88	1,57	1,15	7,20
9	3,28	1,37	1,00	5,59
10	3,28	1,42	0,46	6,67
11	2,28	1,14	-0,39	6,46
12	2,28	1,32	-0,32	5,27
Conjunto	1,49	1,85	-2,89	7,20

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.20 - ddem - Densidade Demográfica (hab./km²)

Classe	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	33,9	37,0	5,5	298,1
2	56,6	106,5	8,8	569,1
3	39,9	70,8	3,7	549,9
4	42,0	72,4	6,7	492,8
5	84,0	143,8	9,1	854,1
6	94,9	94,3	10,8	387,1
7	121,8	554,5	3,6	3.398,4
8	1.479,3	1.864,8	45,1	6.379,6
9	192,6	199,7	28,5	951,0
10	262,5	450,1	33,8	1.911,0
11	66,1	58,5	7,3	272,7
12	51,4	40,4	10,7	232,4
Conjunto	108,8	418,5	3,6	6.379,6

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.21 - ames - Área Média dos Estabelecimentos
(ha)

Classe	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	63,5	34,8	19,6	191,7
2	76,6	44,7	20,1	187,5
3	97,9	56,9	41,3	324,0
4	147,9	76,3	41,8	370,2
5	93,6	50,3	26,9	322,3
6	95,7	55,2	32,1	332,3
7	66,5	44,9	13,8	216,6
8	10,7	7,5	2,4	35,5
9	44,4	19,4	12,3	90,7
10	119,0	79,0	21,5	310,5
11	161,0	91,2	61,1	472,8
12	84,9	51,8	19,5	245,8
Conjunto	95,9	68,7	2,4	472,8

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.22 - icv - Índice de Condições de Vida

Classe	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	0,742	0,043	0,646	0,821
2	0,721	0,056	0,624	0,854
3	0,751	0,045	0,626	0,831
4	0,764	0,034	0,691	0,835
5	0,766	0,041	0,661	0,838
6	0,752	0,045	0,644	0,830
7	0,695	0,056	0,574	0,834
8	0,768	0,038	0,684	0,826
9	0,779	0,037	0,710	0,844
10	0,798	0,030	0,725	0,844
11	0,783	0,033	0,692	0,833
12	0,786	0,021	0,734	0,831
Conjunto	0,757	0,047	0,574	0,854

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.23 - txur - Taxa de Urbanização (%)

Classe	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	66,1	14,4	15,8	96,8
2	67,4	17,9	17,2	99,6
3	72,8	12,1	42,4	97,9
4	74,9	13,1	40,3	97,1
5	72,1	15,8	40,1	98,7
6	76,8	19,5	33,9	99,7
7	55,7	20,0	30,8	100,0
8	87,7	19,5	36,0	99,0
9	81,4	14,4	47,0	100,0
10	88,0	8,6	67,9	98,7
11	80,9	11,0	42,5	96,3
12	79,9	11,4	48,4	98,0
Conjunto	73,7	16,3	15,8	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.24 - silv - Percentual de Áreas do Município Aptas para a Vida Silvestre ou Urbanismo e Recreação

Classe	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	0,00	0,00	0,00	0,00
2	1,11	3,91	0,00	20,00
3	0,31	2,13	0,00	16,00
4	0,51	2,35	0,00	16,00
5	0,98	3,07	0,00	16,00
6	17,73	31,03	0,00	100,00
7	17,39	23,84	0,00	87,00
8	0,60	2,25	0,00	9,00
9	3,28	17,39	0,00	100,00
10	0,00	0,00	0,00	0,00
11	1,73	7,21	0,00	55,00
12	0,53	2,57	0,00	15,00
Conjunto	3,04	12,80	0,00	100,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Formato	150 x 215 mm
Número de páginas	178
Bibliografia	Vandete Pereira do Nascimento Medeiros
Editoração Eletrônica	Rachel Mendes de Campos Roseli Clara Rosa Trindade
Capa	Meire Lilian de Oliveira
Revisão de Arte Final	Maria Áurea Cassiano Turri Débora Maria Mapa
Editor Responsável	Marina Brasil Rocha
Divulgação	Regina Junko Yoshii José Venâncio de Resende
Distribuição	Regina Junko Yoshii Deborah Silva de Oliveira Alencar
Impressão	Imprensa Oficial do Estado S.A.
Tiragem	400 exemplares

paulista". Neste trabalho, Denyse conseguiu sintetizar o esforço de pesquisa empreendido no IEA, reunindo à sua experiência em planos de desenvolvimento regional os elementos teóricos adquiridos na Universidade, complementando à exigência formal resultados que subsidiam ações governamentais para o estabelecimento de políticas de desenvolvimento local.

Nilda Tereza Cardoso de Mello
Pesquisadora do IEA

Denyse nasceu em Iguape (Vale do Ribeira), onde passou a maior parte de sua infância, de lá saindo aos 14 anos. Seu pai, falecido, foi um farmacêutico ribeirão-bonitense que, aos 12 anos passou a trabalhar em uma "farmácia" e, encarando sua vida como uma missão, jogou-se de corpo e alma nesse rumo. Deixou de herança para os filhos a curiosidade intelectual, o desejo intransigente de justiça entre os Homens, e a busca da identidade cultural de que tanto carece o nosso povo. Sua mãe, paulistana da Bela Vista, companheira infatigável de sete filhos, com obstinação e afetividade garantiu a eles o direito aos estudos. Denyse vai revelar-se zelosa depositária desta herança de seus pais, sendo que, adolescente, disputava com o pai a primazia na leitura dos periódicos que ele assinava e que falavam sobre o mundo rural. Era o começo de uma jornada. Formou-se em engenharia agrônômica pela ESALQ onde deu sua contribuição na ação política estudantil de resistência à ditadura militar. Nas breves passagens pelo Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (INPA) e pelo extinto Centro de Pesquisas Ambientais e dos Recursos Naturais da Ilha do Cardoso (CEPARNIC), amadureceu sua visão ambientalista para o desenvolvimento, que assumiu quando passou a trabalhar no Instituto de Economia Agrícola. Participou do esforço pela construção do Partido dos Trabalhadores do qual tornou-se militante na primeira hora. Há um fio condutor nessa trajetória: Denyse teve sua vida de cidadã e de profissional ligada a compromissos de construção da sociedade brasileira. Hoje, profissionalmente amadurecida, seu trabalho reflete esses compromissos de vida. Esperamos que a Denyse, enquanto desenvolve seu concentrado labor diário, não esqueça de nos convidar, aqui ou ali, para um jantar ou almoço, pois nela a culinária encontrou uma sensível e envolvente forma de expressão de afeto, aquilo que dá sentido a nossas vidas.

Sidney Chabaribery Júnior

PUBLICAÇÕES DO IEA

A **COLEÇÃO ESTUDOS AGRÍCOLAS** integra a série científica que, juntamente com a série técnica, forma o conjunto de publicações do Instituto de Economia Agrícola (IEA), órgão de pesquisa em economia e sociologia agrícola da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo.

Na série científica, são editadas a **REVISTA**

AGRICULTURA EM SÃO PAULO, que veicula artigos científicos originais, e a **COLEÇÃO ESTUDOS AGRÍCOLAS**, composta de obras de caráter técnico-científico, incluindo as teses e dissertações dos pesquisadores do IEA.

A **REVISTA INFORMAÇÕES ECONÔMICAS** e a **SÉRIE INFORMAÇÕES ESTATÍSTICAS DA AGRICULTURA** fazem parte da série técnica, que divulga artigos técnicos e séries de dados produzidos pelo IEA, destacando-se as informações de área cultivada, produção, custos e preços em nível de produção, atacado e varejo, dos principais produtos da agricultura paulista.

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA
Caixa Postal 68.029 - CEP 04047-970
Fax (011) 276-4062
São Paulo - SP

DENYSE CHABARIBERY

INOVAÇÃO E DESIGUALDADE NO DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA PAULISTA

Coleç. estud. agríc., n.7



ISSN 0104-6055

DENYSE CHABARIBERY

INOVAÇÃO E DESIGUALDADE NO DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA PAULISTA



Instituto de
Economia Agrícola

**Coleção
Estudos
Agrícolas**

7

1999

Denyse ingressou no IEA em 1979, e vem construindo sua carreira profissional com seriedade e obstinação nas investigações científicas, retratada na qualidade de seus projetos de pesquisa e atividades correlatas. Alocada na Divisão de Economia da Produção, elaborou estudos de importantes produtos da agropecuária paulista, destacando-se os de leite e de cana-de-açúcar, inicialmente com o objetivo de oferecer aos produtores e demais segmentos agrícolas matrizes de coeficientes técnicos de produção, estimativas de custos e indicadores de eficiência produtiva. A sua aguçada percepção da realidade de que a tomada de decisão dos produtores e o desempenho do setor não estão atrelados somente a parâmetros técnico-econômicos, estimulou-a em trabalho posterior, incorporando àqueles resultados análises de políticas públicas direcionadas à agricultura. Do especial interesse pelas questões ambientais e de sua inquietação quanto ao padrão tecnológico vigente no setor agrícola, decorrem as pesquisas sobre tecnologias alternativas de adubação (verde e orgânica) e sobre o consumo de energia na agropecuária paulista. Este último estudo, baseando-se nas matrizes de coeficientes técnicos de uso de insumos e fatores de produção (entradas de energia) e no volume produzido das diversas atividades agropecuárias (saídas de energia), resultou no perfil energético da agropecuária no Estado de São Paulo, alcançando grande receptividade entre seus pares e técnicos envolvidos com o tema. Ainda na área de economia da produção, Denyse fez parte da equipe que iniciou a revisão da metodologia de cálculo de custos de produção adotada pelo IEA.

No início da década de 90, com as reformulações internas da Instituição, passou a integrar grupo de trabalho responsável por projetos em agroindústria, o que determinou a ampliação de seu objeto de análise: além das unidades produtivas agropecuárias passa a englobar em seus estudos as unidades industriais de processamento dos produtos primários e os mercados que a elas se interligam, num enfoque sistêmico de cadeia produtiva. Sua nova postura profissional pode ser evidenciada nos trabalhos dos quais tem participado e na recente indicação para coordenar grupo de trabalho interinstitucional sobre as cadeias produtivas da agricultura paulista.

Na procura de aprimoramento profissional e para o avanço do conhecimento, escolheu e foi aprovada pela UNICAMP, tornando-se doutora na área de Teoria Econômica, defendendo a tese: **"Inovação e desigualdade no desenvolvimento da agricultura**

DENYSE CHABARIBERY

INOVAÇÃO E DESIGUALDADE NO DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA PAULISTA



Instituto de
Economia Agrícola

**Coleção
Estudos
Agrícolas**

7

Coleç. estud. agríc., São Paulo, n.7, p.1-178, 1999

Governador do Estado
Mário Covas Júnior

Secretário de Agricultura e Abastecimento
João Carlos de Souza Meirelles

Coordenador de Pesquisa dos Agronegócios
José Sidnei Gonçalves

Diretor do Instituto de Economia Agrícola
Alceu de Arruda Veiga Filho

Corpo de Editores
Marina Brasil Rocha (Presidente)
Maria de Lourdes Barros Camargo
Paul Frans Bemelmans
Regina Junko Yoshii
Sebastião Nogueira Junior

CHABARIBERY, Denyse
Inovação e desigualdade no desenvolvimento da agricultura paulista. São Paulo: IEA, 1999.
178p. (Coleção Estudos Agrícolas, 7/99)

1. Desenvolvimento econômico 2. Modernização da agricultura 3. Bem-estar rural 4. Disparidades regionais
5. Políticas públicas 6. Inovações na agricultura 1. Título II. Série.

ISSN 0104-6055

CDD 18° 330.13



Governo do Estado de São Paulo
Secretaria de Agricultura e Abastecimento
Coordenadoria de Pesquisa dos Agronegócios
Instituto de Economia Agrícola

*“Ainda que esta ciência contenha na verdade
vários preceitos corretos e excelentes, tem muitos outros,
mesclados com os anteriores, tão injuriosos ou supérfluos que resulta tão
difícil separar o certo do falso como extrair uma Diana ou
uma Minerva de um tosco bloco de mármore”.*

Descartes

*Ao meu pai, Sidney,
e irmãos, Nilo e Ulisses (in memoriam)*

*À minha mãe, Lourdes, e irmãos, Ney, Cico, Wlade e Maria.
Para Gabi, que nos trouxe alegria.*

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer àquelas pessoas que me inspiraram, durante minha vida profissional, a não perseguir somente louros fáceis, mas a ser coerente com os propósitos mais elementares da pesquisa em economia política - aliar a teoria e a interpretação dos fenômenos da nossa sociedade à visualização de possíveis saídas para os impasses criados pelo desenvolvimento desta mesma sociedade. A quem me refiro, a busca de maior igualdade entre as pessoas, em tudo que diga respeito à dignidade humana, sempre foi o objetivo. Por isso, a convivência que tive com elas absorvendo seus ideais humanistas, mesmo que em um pequeno espaço no tempo, foram de suma importância para a minha formação. Assim, convivo os professores Warwick E. Kerr, Plínio de Arruda Sampaio e Angela Kageyama - com os quais desfrutei o privilégio de estar próxima em épocas e situações diferentes, mas que me trouxeram a mesma certeza de generosidade na partilha do conhecimento - a compartilharem comigo este pequeno trabalho no que ele possa ter de bom, inclusive a alegria de tê-lo concluído. Os erros e as falhas são de minha inteira responsabilidade.

Minha família foi imprescindível na minha caminhada, sempre. E meus amigos, como fica difícil nomeá-los a todos, prefiro dizer da minha profunda gratidão ao Instituto de Economia Agrícola (IEA) e ao Instituto de Economia da UNICAMP, por inteiro, minhas outras casas, onde aprendi, cresci, ri, chorei, briguei, tive e tenho esperança.

Denyse Chabaribery

APRESENTAÇÃO

Uma tese é um trabalho acadêmico em que se espera sejam combinados conhecimentos teóricos adquiridos durante o curso de doutorado e procedimentos metodológicos adequados, com vistas a obter um resultado coerente e com razoável grau de originalidade. Sabidamente, a tarefa não é fácil, tanto que não são poucos os que a abandonam no meio do caminho.

Imagine-se ainda conciliá-la com o objetivo adicional de produzir algo que possa ter utilidade para uma instituição de pesquisa voltada a fundamentar e sugerir ações de política econômica e ter-se-á uma medida da dificuldade e, por isso mesmo, da raridade de trabalhos desse tipo.

A tese de Denyse Chabaribery, agora publicada em forma de livro, é um desses raros trabalhos. A passagem do campo teórico para a história da agricultura paulista e, a seguir, para uma proposta concreta de zoneamento agrícola, que possa ser utilizada na formulação de políticas, é realizada pela autora com naturalidade e criatividade.

O ponto teórico central é a interpretação das assimetrias espaciais do desenvolvimento econômico - e em particular do desenvolvimento agrícola - como resultado de processos de inovação e difusão que, ao gerar crescimento, introduzem também mudanças estruturais e desigualdades que se disseminam geograficamente, especializando, uniformizando ou diferenciando o território.

Com essa perspectiva é revista a história da ocupação agrícola de São Paulo, mostrando que inovação, especialização e exclusão conduziram à atual heterogeneidade espacial do estado. Esta é descrita no trabalho por meio de uma tipologia dos municípios paulistas, que possibilita apreender suas semelhanças e suas disparidades de forma objetiva e sintética e, sobretudo, coerente com os princípios teóricos adotados e com os processos históricos relatados no trabalho.

Na parte final, Denyse soube aliar os resultados da tese com sua vivência de pesquisadora do IEA para oferecer, ao menos como um início de discussão, sugestões de políticas de desenvolvimento de natureza variada, para as diferentes regiões do estado, completando assim, com seriedade e competência, a difícil tarefa a que se propôs.

Angela Kageyama

Professora Livre Docente do Instituto de Economia da UNICAMP

PREFÁCIO

São muito poucos os estudos no Brasil que enfocam o desenvolvimento agrícola empregando teorias sobre inovação e aplicando métodos quantitativos de análise. Este livro, resultante da tese de doutorado da autora, constitui uma importante contribuição no sentido de desvendar, com muita riqueza de detalhes, uma das características mais marcantes do desenvolvimento agrícola recente: o de gerador de uma complexa heterogeneidade, de-sequilíbrios regionais e profundas desigualdades econômicas e sociais.

Apresentam-se as principais abordagens de desenvolvimento, particularmente o conceito de “Pólo de Desenvolvimento” de Perroux que congrega diversas idéias originais sobre os processos de difusão de inovação e desenvolvimento articuladas às noções de relações interindustriais. Em seguida são enfocadas as análises evolucionistas do desenvolvimento que enfatizam a ocorrência de assimetrias na capacidade tecnológica das firmas (e regiões) e destaca o desenvolvimento dos processos econômicos em um contexto institucional, sendo que este último é determinado dinamicamente pelos primeiros.

O capítulo histórico da tese trata especificamente o desenvolvimento agrícola paulista a partir da constituição do complexo cafeeiro até a formação e consolidação dos modernos complexos agroindustriais. O que se objetiva aqui é a compreensão, à luz das teorias mencionadas, de como as transformações históricas formaram regiões especializadas com determinadas vantagens tecnológicas e institucionais que se perpetuam e acentuam as assimetrias econômicas e sociais entre as “regiões” do Estado.

Na análise propriamente empírica emprega-se a técnica de Análise Multivariada denominada Análise de Componentes Principais para identificar as mais relevantes dimensões que existem no processo de desenvolvimento agrícola paulista, assim como obter os níveis de desenvolvimento alcançados pelos inúmeros municípios. Isto foi realizado de acordo com um conjunto bastante amplo de variáveis que são representativas da maioria dos aspectos deste desenvolvimento. Não seria possível entender de uma forma global e conjunta toda a multivariabilidade das relações existentes, a não ser empregando recursos desta natureza. Certamente qualquer técnica descritiva terá um caráter mais ou menos reducionista. Mas a importância desta metodologia é que ela não deforma a realidade ao considerar o conjunto de municí-

pios-indivíduos como entidades concretas que não se atêm forçosamente a nenhum modelo formal de análise. Os instrumentos matemáticos nos quais ela se baseia são relativamente simples e mostram o seu poder de representação permitindo transformar esta realidade complexa e multifacetada em um conjunto mais reduzido de fatores que permitem a visualização gráfica e analítica dos objetos (municípios) em sua relativa semelhança/dissemelhança.

Desta análise, a autora consegue apreender estas relevantes dimensões do desenvolvimento agrícola: o desempenho econômico relacionado a modernas relações de trabalho oposto à agricultura tradicional de baixa renda, de um lado (primeiro fator) e, de outro, a intensificação do uso dos recursos naturais (maiores quantidades destes recursos utilizadas) opondo-se à intensificação do uso de técnicas modernas de produção (segundo fator). Outro importante resultado alcançado por Denyse Chabaribery foi que através de uma análise de agrupamento foi possível obter grupos de municípios que apresentam características mais homogêneas em relação às variáveis consideradas. Nesta etapa da pesquisa avança-se mais ao possibilitar tratar quantitativamente um processo que é evidentemente qualitativo. Esta tipologia irá permitir um tratamento diferenciado em termos de políticas de desenvolvimento que leve em conta a heterogeneidade e os desequilíbrios da região em que o município está inserido, que podem apresentar um entorno sócio-econômico com maior ou menor dinamismo. Verificá-se assim empiricamente que o espaço econômico é algo claramente distinto do espaço geográfico, já que as distintas classes de municípios podem se distribuir descontinuamente no território paulista. Isto dá ensejo e fundamenta uma formulação de políticas públicas em termos de políticas claramente direcionadas para o desenvolvimento local. A tipologia de municípios assim obtida constituiu-se em 12 classes que consideram para a sua distinção fatores econômicos, demográficos, sociais e ambientais. Dessa forma este resultado está também em acordo com os enfoques mais recentes das teorias de desenvolvimento, tal como nas concepções de desenvolvimento sustentável, que salientam a interação destes fatores.

Henrique Dantas Neder
Professor da Universidade Federal de Uberlândia

ÍNDICE

1 - INTRODUÇÃO	11
2 - O REFERENCIAL TEÓRICO SOBRE O DESENVOLVIMENTO RURAL E REGIONAL	17
2.1 - Sobre o Conceito de Desenvolvimento	17
2.2 - O "Pólo de Desenvolvimento" de Perroux	19
2.3 - Espaço Econômico e Espaço Geográfico	23
2.4 - A "Economia do Desenvolvimento"	26
2.5 - Sobre o Desenvolvimento e a Especialização Agrícola	29
2.5.1 - O processo de difusão do progresso técnico no espaço rural	30
2.5.2 - A especialização na agricultura	34
2.6 - Desenvolvimento Local como Estratégia	38
2.7 - Necessidade de Flexibilidade para as Políticas de Desenvolvimento	46
3 - O DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA NO ESTADO DE SÃO PAULO	49
3.1 - A Infra-estrutura Criada pelo Complexo Cafeeiro	52
3.2 - Os Surtos do Algodão Paulista e sua Articulação Moderna como um Processo de Inovação	60
3.3 - A Expansão do Complexo Citrícola	64
3.4 - O Complexo Soja	67
3.5 - Cana-de-açúcar e Potencialização do Modelo de Modernização Agrícola	70
3.6 - A Especialização Regional a partir da Década de 70	75
3.7 - Disparidades Regionais das Especializações Agroindustriais	83
4 - A DESIGUALDADE NO DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA PAULISTA	89
4.1 - O Desenvolvimento Espacial da Agricultura	92
4.1.1 - Esquema geral das técnicas estatísticas	97
4.1.2 - Municípios ilustrativos e municípios típicos	100
4.1.3 - Interpretação dos componentes principais	101
4.1.4 - Variáveis ilustrativas	106
4.2 - Análise das Classes de Municípios	108
4.3 - Tipologia da Agricultura	142
5 - SUGESTÕES DE POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO	149
LITERATURA CITADA	155
ANEXO 1 - Indicadores do Índice de Condições de Vida (ICV)	164
ANEXO 2 - Estatísticas das Variáveis Ativas e Ilustrativas para as Classes	166

INTRODUÇÃO

Muitos são os trabalhos de pesquisa que apontam o Estado de São Paulo como o de agricultura mais modernizada entre os estados brasileiros¹. Essa modernização da agricultura paulista, no entanto, não tem se constituído de maneira uniforme em todo o seu território, apresentando extremos de áreas muito pobres de agricultura atrasada e verdadeiros pólos de agricultura moderna. Não ocorreu uma homogeneização do espaço rural a partir da modernização da produção agropecuária, entendida como modernização relacionada a todos os aspectos da produção, da circulação de mercadorias, das relações de trabalho, enfim uma elevação geral dos níveis econômico, tecnológico e social da população economicamente ativa e, em geral, da zona rural paulista.

A problemática retomada neste trabalho é a da não homogeneização do desenvolvimento rural. Para isso revê-se esta questão numa tentativa de ilustrar as teorias que, dada a ampla generalização com que foram formuladas, permitem sua utilização também na realidade de países em desenvolvimento, mesmo que haja a necessidade de fazer mediações. Assim, foram analisadas a teoria de pólo de desenvolvimento de Perroux e aquelas teorias que discutem e complementam a sua formulação, principalmente na tentativa de aplicá-la como a difusão de progresso técnico no espaço rural.

No caso em estudo (desigualdade do desenvolvimento agrícola no Estado de São Paulo), os processos de difusão tecnológica em conjunto com os fatores institucionais e o aprendizado adquirido com o comércio internacional foram os elementos que desencadearam o processo de desenvolvimento agrícola, entendido como processo de inovação².

Como fatores institucionais podem-se entender o progresso da ciência, a pesquisa aplicada à agricultura e fortes mecanismos interativos permeando os elos das cadeias produtivas, permitindo um aprendizado dinâmico. Como

¹ Ver KAGEYAMA (1985) e HOFFMANN (1992), entre outros.

² No sentido schumpeteriano do termo, as inovações podem ser entendidas como revoluções ou reformas (melhorias) no padrão de produção, explorando uma invenção ou (mais geralmente), uma possibilidade ainda não tentada de produzir nova mercadoria, de produzir uma já existente de maneira nova, de abrir uma nova frente de oferta de materiais, uma nova colocação para produtos existentes, de reorganizar uma indústria e assim por diante (SCHUMPETER, 1984).

fatores ligados ao aprendizado com o comércio internacional, pode-se considerar a evolução dos mercados de *commodities* agrícolas aliada à acumulação de capital.

O Estado de São Paulo desenvolveu, ao longo da história da sua agricultura, áreas altamente especializadas, formando os chamados complexos agroindustriais, com a produção de matéria-prima e a localização das indústrias sempre buscando a maior rentabilidade. Porém, outras áreas ficaram marginalizadas nesse processo, porque apesar de se apresentarem com especialização em certas atividades agrícolas, não conseguiram superar dificuldades, algumas ligadas às restrições naturais (topografia, qualidade dos solos), que condicionaram seu desenvolvimento agrícola e social.

A compreensão do desenvolvimento econômico como um processo que produz e reproduz desigualdades no espaço baseia-se na visão de que ele é um processo de busca de inovações que provoca assimetrias tecnológicas que se manifestam em diversidade de capacitação técnica, gerencial e competitividade das empresas e das regiões. É um fenômeno microeconômico porque envolve as decisões das unidades produtivas de investir em atividades econômicas que correspondam a uma lucratividade esperada; mas é, também, um fenômeno propiciado por fatores institucionais, que formam as condições contextuais em que operam os mecanismos econômicos, organizacionais, de infra-estrutura, sociais, entre outros.

As forças que se contrapõem às assimetrias provocadas pelas inovações bem sucedidas são os mecanismos de difusão de tecnologia, cuja tendência é diminuir as desigualdades da capacidade tecnológica e gerencial. Num mundo onde as empresas ligadas à produção, processamento e distribuição de alimentos e outros produtos de origem agrícola são fortemente oligopolizadas e internacionalizadas, o processo de difusão de inovações tem limitações para se contrapor às assimetrias.

Uma hipótese geral desta pesquisa é que o desenvolvimento econômico realiza-se a partir de inovações que inevitavelmente geram desigualdades (assimetrias); ao longo do tempo e em condições específicas encontradas nas extensões geográficas, seus efeitos difundem-se heterogeneamente, reforçando disparidades sociais e criando impasses econômicos, não havendo, assim, mecanismo natural possível de indução de superação dessas desigualdades. Mesmo mecanismos como círculos "virtuosos", seja na visão de Hirschman, seja na visão evolucionista, de superação das assimetrias, apresentam restrições. Contribuições mais recentes demonstram que outros mecanismos de convergência (de modernização, de renda, entre outros)³

³ Os trabalhos de KAGEYAMA; SILVEIRA (1997); AZZONI (1997); PACHECO (1996); LEMOS

ajudam a especificar melhor a natureza da desigualdade espacial do desenvolvimento.

Em outros termos, a hipótese desta pesquisa é que, no espaço agrário de São Paulo, a atuação de mecanismos que geram assimetrias e sua contrapartida de difusão têm mantido as desigualdades regionais do desenvolvimento, configurando espaços diferenciados que se constituem em zonas agrárias. Identificar os elementos que condicionam as desigualdades regionais é compreender aqueles que condicionam as áreas que ficaram fora das dinâmicas dominantes, e discriminar essas áreas marginais é necessário para subsidiar a formulação de políticas públicas.

Este livro está estruturado de forma a buscar um corpo teórico pelo qual pretendeu-se apreender os elementos gerais do desenvolvimento (processos históricos, externalidades, condições naturais, de infra-estrutura, entre outros) que conformaram as diversas regiões agrícolas do Estado de São Paulo. No capítulo 2, fez-se um esforço inicial no sentido de buscar fundamentos sobre o processo de desenvolvimento econômico capitalista e sobre a incapacidade de esse desenvolvimento ocorrer homogeneamente nas regiões. Finalmente discutem-se, a partir de um enfoque de desenvolvimento endógeno, as possibilidades de reversão desse contexto por meio de ações e formulações de políticas públicas que não insistam no tratamento desse quadro com enfoques produtivistas já superados.

Depois, buscaram-se na história recente do desenvolvimento agrícola paulista os elementos que foram desenhando as regiões, procurando identificar aquelas onde as especializações se manifestam no espaço rural. Essa história pode ser interpretada como sucessão de inovações bem-sucedidas, que se iniciou pela constituição do complexo cafeeiro, com a rápida penetração do cultivo no território paulista pela faixa litorânea até o oeste do Estado. O crescimento, auge e crise do complexo, causando transformações irreversíveis nas relações de produção, no comércio, na infra-estrutura que é criada e acompanha/antecede a marcha do café, na relação capital comercial/industrialização, entre outras, são a expressão de inovações sucessivas enraizando vários elementos nas regiões que alcançaram, e propiciando outras inovações. Na esteira da expansão cafeeira, os "surto" da cultura do algodão, a partir de 1860, viabilizaram o potencial de uma atividade tecnicamente inovadora, articulada "modernamente" com a indústria têxtil, com o mercado externo, e integrada com as instituições públicas de pesquisa, num processo de disseminação de inovações que rapidamente se refletiu na constituição de um grande complexo algodoeiro (indústria têxtil e alimentar) nascido no final

(1995) são alguns exemplos.

do século XIX. A expansão do complexo citrícola exemplifica como grandes plantas (indústrias processadoras), operando em concorrência baseada em inovações tecnológicas, aliada a uma estrutura de comércio e distribuição internacional, e integrada às instituições de pesquisa, conseguiram desenhar o chamado "corredor citrícola" em São Paulo. E a indústria sucroalcooleira, e sua atual dominância no espaço rural paulista, bem lembra a indústria motriz de Perroux pois, a partir de 1975, lastreada pelo PROÁLCOOL, conseguiu impor sua dinâmica em quase todo o Estado e potencializar o modelo de modernização agrícola.

São essas e outras bem-sucedidas sucessões de inovações que se disseminaram, configurando na agricultura paulista regiões especializadas, por um lado, o que não quer dizer que nelas não ocorram desigualdades internas; e, por outro, marginalizaram as regiões que não conseguiram oportunidade para adotar e difundir inovações bem-sucedidas, por incapacidades históricas, naturais, tecnológicas, sociais, entre outras.

Para melhor apreender essa desigualdade espacial no desenvolvimento da agricultura paulista empregaram-se métodos de análise multivariada, utilizando os municípios como unidade de observação e os indicadores econômicos e sociais selecionados dos censos agropecuário e demográfico como variáveis, os índices de condições de vida, além do mapeamento da capacidade de uso das terras (características restritivas para uso agrícola e aptidão para a vida silvestre). Assim, no capítulo 4, obteve-se uma tipologia da agricultura paulista, em 1991-96, combinando indicadores da produção, da tecnologia, do pessoal ocupado, do patrimônio agrícola, de incidência de pobreza, de bem-estar social, edáficos e demográficos. Os métodos estatísticos permitiram agrupar os municípios com algum grau de homogeneização nas variáveis consideradas, sendo encontradas classes que mostram distintos graus de desenvolvimento agrícola e de bem-estar.

Essa tipologia permite verificar que a dinâmica da agricultura paulista não está se dando de forma a minimizar a desigualdade espacial do desenvolvimento. O sistema produtivo agrícola do Estado, altamente concentrado nas agroindústrias da cana e da laranja e na pecuária bovina, apesar dos elevados padrões tecnológicos e modernização agrícola que modelaram grande parte do espaço geográfico-econômico rural, levando inclusive melhores condições de vida e de bem-estar rural para algumas regiões, não se apresentou como padrão viável para outras regiões.

As variáveis que caracterizam as classes encontradas nos agrupamentos dos municípios permitiram identificar os indicadores econômicos, sociais e naturais que estão condicionando o processo desigual de desenvolvimento das zonas rurais de muitos municípios do Estado de São Paulo nas

regiões marginais, reiterando situações de exclusão econômica e de atraso social. Para que a análise ultrapasse um enfoque meramente geográfico, a tipologia ressalta as relações sócio-econômicas das atividades e dos estabelecimentos agrícolas no âmbito das relações mais amplas que estruturam os processos de produção desse Estado, determinando as conexões essenciais entre o regional e o global, o rural e o urbano, e as cadeias produtivas agroindustriais que as referendam.

O sentido desta pesquisa foi o de demonstrar a desigualdade no espaço geográfico rural e a difícil possibilidade de reversão no padrão social e econômico gerado pelo desenvolvimento agrícola em São Paulo em regiões que não conseguiram seguir o padrão tecnológico dominante. O mapeamento de como a heterogeneidade do desenvolvimento manifesta-se espacialmente é essencial para embasar as formulações de políticas sociais ou mesmo de reestruturação econômica.

O REFERENCIAL TEÓRICO SOBRE O DESENVOLVIMENTO RURAL E REGIONAL

A proposta de fazer um estudo do desenvolvimento esbarra em muitas limitações quanto ao seu alcance. Sendo um estudo parcial, limitado a um conjunto de aspectos e subprocessos econômicos em um grau de desagregação relativamente elevado, torna-se mais difícil ainda porque existem lacunas entre a teoria e a realidade dificilmente superáveis.

Por se ter optado por um estudo aplicado à realidade do Estado de São Paulo, necessita-se entender este "espaço" provendo uma estrutura conceitual que permita identificar, descrever e analisar tendências existentes e possíveis de desenvolvimento para, de modo prático, poder conduzir formulações de políticas.

Dentre tantas teorias de economia regional, cujo apanhado bem-realizado é encontrado em HADDAD (1989), encontra-se em Perroux um alicerce para o entendimento das disparidades regionais como um fenômeno eminentemente econômico⁴.

2.1 - Sobre o Conceito de Desenvolvimento

Um conceito aplicável de maneira geral ao desenvolvimento econômico é dado por MORRIS e ADELMAN (1988:3): *"desenvolvimento econômico envolve mudança quantitativa na estrutura econômica - mudanças na distribuição do trabalho e do produto entre setores, em fontes de renda doméstica e na composição do consumo, poupança e investimento. No entanto, a essência do desenvolvimento econômico é mudança qualitativa: mudança nas relações entre indivíduos, classes e grupos políticos; e mudança tecnológica e institucional nos modos que a produção, distribuição e consumo tomam lugar"*.

Esse conceito traz subjacente não somente a idéia de progresso técnico e econômico, como também de melhoria nas condições de vida para os indivíduos, na medida em que a sociedade se transforma e passa a se mobi-

⁴ Esta seção está baseada nos trabalhos de PERROUX (1955 e 1964), HERMANSEN (1972), MORRIS; ADELMAN (1988), HIRSCHMAN (1981) e nos trabalhos citados ao longo do texto.

lizar em torno de objetivos que tragam mudanças qualitativas, tais como melhores níveis de educação, de saúde, de habitação e de qualidade do meio ambiente; e distributivas, almejando-se maior equidade na distribuição e na oportunidade de auferir renda.

As sociedades não se desenvolvem em isolamento e as mudanças que trazem desenvolvimento são expandidas através de muitos canais e contatos que promovem a difusão de inovações culturais e tecnológicas, por "engenhos sociais" deliberados. A abertura das sociedades à influência externa e sua abertura às políticas internas de intervenção e direção são importantes para esse processo.

A concepção de desenvolvimento de SCHUMPETER (1911), e aproveitada por Perroux na sua teoria de pólos de crescimento, é que o processo de desenvolvimento de modo geral pode ser descrito como a introdução e difusão de ondas sucessivas de inovações que são mecanismos que trazem crescimento econômico e mudança estrutural⁵ em vários espaços. Esses espaços fazem parte de um espaço funcional que abrange o econômico, o social, o cultural e o institucional, além do geográfico.

Inovação possui um sentido muito geral e inclui não apenas a aplicação prática do conhecimento técnico na produção, mas também a substituição de velhas formas e modos de fazer as coisas nos espaços funcionais. Pode ser entendida também como a introdução de novas especialidades na produção e no consumo, o aparecimento de novas indústrias e novos tipos de organização social e industrial. É um processo contínuo cuja natureza é dada por relações de caráter retroalimentador. Quer dizer, a difusão de inovações é um mecanismo que traz desenvolvimento através dos espaços funcional e geográfico, mas não só isso. Resulta numa mudança que por sua vez está apta a mudar a si mesma e ao processo de difusão. Por isso é um processo governado por numerosos mecanismos de retroalimentação, de caráter não-linear, pouco determinado e não aberto inteiramente ao controle. O que se propõe é que ele deva ser direcionado por meio de ação coletiva de acordo com metas preconcebidas e estratégias flexíveis (HERMANSEN, 1972).

As transformações que conduzem ao desenvolvimento, segundo HIRSCHMAN (1958), podem ser frutos das decisões autônoma ou induzida de investimentos. Será uma decisão induzida se as firmas sentem-se compelidas a se expandirem, alocando recursos para isso, apenas respondendo à

⁵SCHUMPETER (1984) argumenta que em muitas indústrias o progresso técnico foi a principal arma da competição e que, em termos de benefícios sociais, a competição induzida por inovações foi muito mais importante que a competição induzida por preço baseado em custo marginal.

pressão da demanda. A decisão autônoma de investimento depende de fatores muito mais incertos, tais como novos inventos e inovações.

As inovações (internas ou vindas de fora) são difundidas segundo relações de interdependência entre as unidades de decisão, que determinam as redes de comunicação social através da qual as informações são propagadas, o que não é suficiente, visto que o mais importante é a aceitação e a adoção das inovações, cujos processos envolvem aprendizagem individual e social e, para serem adotadas, requerem uma acumulação de recursos econômicos (HIRSCHMAN, 1958).

2.2 - O "Pólo de Desenvolvimento" de Perroux

Inicialmente, Perroux estava preocupado com o crescimento econômico e com firmas e indústrias e suas inter-relações. O conceito de pólo de crescimento é altamente abstrato, tendo sido introduzido como um instrumental para explorar o processo pelo qual as atividades econômicas, as firmas e indústrias aparecem, crescem e, como uma regra, estagnam e algumas vezes desaparecem. O conceito de pólo de crescimento introduzido por PERROUX (1955) está relacionado a sua noção abstrata de espaço econômico como um campo de forças consistindo de centros ou pólos, dos quais forças centrífugas emanam e aos quais forças centrípetas são atraídas. Entre os centros deste campo de forças - considerando-se os vários espaços econômicos que podem ser definidos a partir das estruturas constituintes que definem cada objeto da ciência econômica - Perroux identificou os pólos de crescimento em que o crescimento econômico ocorre e é difundido através da economia.

Esse processo de crescimento econômico, dado o "ciclo de vida" dos pólos, é essencialmente desequilibrado, portanto, envolve uma sucessão de pólos dinâmicos através do tempo. Perroux, contrapondo-se à idéia de crescimento equilibrado de Cassel, tenta explicar o processo moderno de crescimento baseado na teoria schumpeteriana do desenvolvimento, do papel das inovações e dos grandes negócios, em que as inovações empresariais são o fator causal por trás do progresso econômico, e a maioria das atividades inovadoras tomam lugar nas grandes unidades econômicas porque elas são capazes de dominar seu ambiente, exercendo influências irreversíveis ou parcialmente reversíveis sobre outras unidades econômicas pela razão de suas dimensões, poder de negociação e natureza de suas operações.

Decorrem, então, os conceitos de firma dinâmica propulsora (ou motriz) e indústria líder propulsora na teoria de Perroux, cujas características

são: serem relativamente grandes, gerarem significativos impulsos de crescimento no seu ambiente, terem uma alta capacidade para inovar, pertencerem ao setor de maior crescimento, além de operarem em nível tecnicamente avançado em mercados com alta elasticidade de renda dos produtos. Assim, é o conceito de relações interindustriais e a teoria da interdependência industrial que alicerçam sua teoria de pólo de desenvolvimento, juntamente com a teoria do desenvolvimento gerado por ondas de inovações.

Perroux trabalha com o conceito de um **tipo ideal** de firma moderna, e isso costuma ser criticado como não sendo aplicável aos países subdesenvolvidos, e muito menos na agricultura desses países, pelo pouco poder de irradiação que as inovações possuiriam. Mas é preciso entender a idéia de complexo industrial (ou agroindustrial), como um entre outros catalisadores do desenvolvimento. A própria estrutura urbana, alicerçando a implantação desses complexos, seria um catalisador em si mesma. O que deve ser visto é a possibilidade da implantação de uma, ou um conjunto de agroindústrias, impulsionar(em) o desenvolvimento da área rural de pequenos municípios ao redor dela(s).

Na língua francesa e na concepção de Perroux, o termo **pólo** significa um agrupamento ou uma concentração de elementos, não só abstratamente como também no espaço geográfico que cria algum tipo de "saliências numa planície". É diferente do significado que o inglês dá ao termo "polarização" (dois extremos se opondo). Assim, pode-se dizer que a concepção de Perroux aceita a idéia de mais do que dois pólos coexistindo. Isso relativiza, também, a idéia que é a grande empresa líder que conduz ao desenvolvimento. Uma média empresa, ou um grupo de pequenas e médias empresas, que seja(m) inovativa(s) e crie(m) sinergias no espaço em que está(ão) localizada(s), também pode(m) produzir essa idéia de "saliências numa planície". Isso é claro se se incorporar a idéia de que o processo de desenvolvimento não é harmônico, pois se propaga desigualmente na sociedade, fazendo com que ocorram migrações de pessoas, de investimentos, etc., o que acontece porque ocorre a busca de melhores condições para realização dos objetivos das pessoas procurando melhores condições de trabalho, de salário e de vida, e dos empresários buscando melhores taxas de retorno para seus investimentos.

PERROUX ora coloca ênfase nos processos de difusão de inovação e desenvolvimento (1955), ora na matriz interindustrial de insumo-produto (1964) de tipo Leontief. Chega ao conceito de "complexo industrial", em que praticamente se fundem a importância das estruturas de interdependência industrial e a capacidade de propulsão que as indústrias líderes teriam para transmitir impulsos crescentes através das relações industriais a montante e

a jusante. Perroux também acredita que as relações interindustriais na formação dos complexos industriais proporcionariam economias externas, maior eficiência na produção devido aos benefícios da especialização e oportunidades de contatos estreitos para rápida difusão de inovações tecnológicas e rápido desenvolvimento geral do complexo. Essa definição também se aplica aos complexos agroindustriais, na qual vários trabalhos se apoiaram mas, como a maioria dos trabalhos baseados em Perroux, utilizando-se da matriz insumo-produto como instrumental de análise e subestimando as origens e a natureza tecnológica das interdependências industriais⁶.

Nos estudos sobre o desenvolvimento capitalista foram utilizadas com insistência a matriz interindustrial de insumo-produto, a medida da interdependência industrial, como ferramenta principal na aplicação ao planejamento econômico, por se constituir num instrumental da economia de mais fácil acesso⁷. Esse *approach* é correto, mas representa uma formalização de caráter estático que não explorou os processos de inovação e de difusão de inovação que conduzem ao desenvolvimento. Quando se utiliza de uma técnica de conteúdo estático para se aplicar a um conceito originalmente de significado temporal e dinâmico, a compreensão do processo de desenvolvimento fica incompleta. A atividade econômica, criando um pólo de crescimento, provoca essencialmente um distúrbio setorial e geográfico não por causa de seu maior tamanho, nem de seu mais alto multiplicador, mas porque é uma inovação.

Não é que a teoria de pólo de desenvolvimento não apresentasse complicações e restrições quando aplicada aos países em desenvolvimento ou pouco industrializados. Em um contexto apto a evoluir, *"dados de insumo-produto são incapazes em si de explicar o processo de desenvolvimento econômico, embora eles possam ajudar a dar 'insights' em suas manifestações. Além disso, (...) é necessário examinar mais cuidadosamente o processo de mudança na interdependência industrial. Estudos sistemáticos destas relações e sua evolução são requeridos se as políticas regionais têm os meios para iniciar e reforçar padrões de crescimento ótimo"*⁸.

⁶Ver, por exemplo, KAGEYAMA, et al. (1990).

⁷HIRSCHMAN (1981) ao realizar uma auto-crítica duas décadas após seu livro *Estratégias...*, comenta ter sido o "avô" da teoria da dependência em um trabalho anterior a esse, e que seus escritos sobre desenvolvimento sempre foram bastante ambíguos. Os conceitos engates para trás e para frente foram apresentados como algo estreitamente ligado à análise de insumo-produto, que era o instrumental do conhecimento econômico existente na época. Assim, conclui ele, pareciam mais operativos que a indústria propulsora de Perroux ou o setor líder de Rostow, conceitos mais difusos e difíceis de trabalhar empiricamente.

⁸Hansen (1967:715) citado por HERMANSEN (1972:25).

O que é importante como regra são as mudanças graduais nas relações interindustriais. Por isso, mais significativo quando se quer (implantar) acompanhar a evolução de um complexo industrial, além de tomar como base o modelo tradicional de insumo-produto, seu maior multiplicador, etc., é a necessidade de "compreender" um núcleo dinâmico como capaz de gerar e transmitir inovações que estimulem a emergência de novas indústrias e novas interdependências, capacitando-se para reconhecer a origem técnica destas interdependências, pois é isso que explica a crescente contínua complexidade.

Na agricultura, o núcleo dinâmico pode ser visto como os complexos agroindustriais, compreendidos a partir da dinâmica das inovações, que criam novas interdependências técnicas e organizacionais entre o setor agrícola, as indústrias (a jusante e a montante), os serviços, as instituições, entre outros. Essas inovações são de vários tipos que, inicialmente, podem ser classificadas em seis grupos:

- a) inovações em produto (por exemplo, a introdução da soja na agricultura paulista);
- b) inovações em processo (por exemplo, processos industriais de extração de óleo);
- c) pode ser uma cidade que traz um processo de urbanização;
- d) políticas específicas (por exemplo, a política de crédito agrícola através do Sistema Nacional de Crédito Rural - SNCR);
- e) inovações organizacionais (como novos métodos de processo de trabalho, por exemplo, a introdução de 7 ruas na colheita da cana-de-açúcar); e
- f) inovações institucionais⁹.

Por ser a agricultura um setor essencialmente "concorrencial", essas inovações afetam muitas firmas (unidades produtivas) ao mesmo tempo que, dados os níveis diferenciados em que estas se encontram (acumulação de capital, ambiente, competência técnica e organizacional), traduzem-se em assimetrias técnicas e socioeconômicas, principalmente, e requerem políticas para encaminhar novos padrões de desenvolvimento que levem em conta essas diferentes situações.

Essas assimetrias se manifestam espacialmente quando ocorrem de um grande número de firmas sujeitas às mesmas condições e revelam os mesmos níveis técnico, socioeconômico e organizacional e estão localizadas de forma concentrada.

⁹As instituições de pesquisa agrônômica do Estado de São Paulo têm duas características que as distinguem das demais: foram pioneiras em pesquisa aplicada e sempre tiveram nível de qualidade amplamente reconhecido.

2.3 - Espaço Econômico e Espaço Geográfico

HIRSCHMAN (1958), no estudo sobre estratégias de desenvolvimento econômico, tenta sintetizar uma teoria da incidência geográfica do crescimento com uma hipótese de mecanismos de transmissão geográfica dos impulsos do desenvolvimento. Hirschman aceitava que o desenvolvimento econômico não surge em todo lugar ao mesmo tempo e que, uma vez tendo surgido, em “pontos de crescimento” ou “centros de crescimento”, se propagaria através de cadeias de desequilíbrio. O argumento baseia-se na teoria do desenvolvimento econômico como um processo essencialmente desequilibrado.

Tanto a teoria de pólo de desenvolvimento¹⁰ quanto a teoria de Hirschman vêem o desenvolvimento econômico como um processo desequilibrado que ocorre a partir de certas firmas e indústrias líderes. Estas induzem o crescimento em outras indústrias ao interagirem através de relações para frente e para trás, por meio de incentivos de investimentos resultantes do desequilíbrio entre essas indústrias. No entanto, existe uma diferença essencial, que é o fato de a teoria de Hirschman acrescentar que o desenvolvimento econômico inclui não apenas as variáveis econômicas, mas também as inter-relações dessas com certas variáveis sociais e culturais¹¹.

Hirschman afirma que existe uma preferência espacial exagerada dos operadores econômicos pelos pontos geográficos de crescimento, mas que apesar disso, existem forças de “gotejamento” (*trickling-down*) que atuam através do comércio inter-regional e que devem induzir o desenvolvimento no interior atrasado. Esses efeitos dependem grandemente da existência de complementaridade entre as indústrias no centro desenvolvido e no interior. A migração (do interior para o centro) era vista pelo autor como “boa”, na medida em que, ao absorver o desemprego disfarçado no interior, aumentaria a produtividade marginal do trabalho e a renda *per capita* do interior. No entanto, acrescenta, os efeitos de polarização sobre o interior, deprimindo as indústrias que competem com as dos centros, provocariam desastres irreversíveis, perpetuando uma sociedade dual em que o atraso industrial coincide com o geográfico¹².

MYRDAL (1957), por exemplo, é mais pessimista pelo fato de as forças de polarização serem mais fortes que as outras de difusão espontânea

¹⁰A teoria francesa é essencialmente uma teoria desagregada do crescimento econômico, ou seja, não analisa somente a *performance* das variáveis agregadas macroeconômicas.

¹¹Particularmente, ele se refere àquelas variáveis que determinam a emergência de talentos empresariais e a capacidade de empresários tomarem decisões de investimentos.

¹²Para retomar essa questão, a experiência da indústria difusa na Itália é um exemplo que será discutido no item 2.6.

do progresso e, assim, provocarem um efeito de "causação circular e acumulativa" em que os movimentos de trabalho, capital e bens, meios através dos quais o processo de acumulação evolui, tendem a ser ascendentes - e persistentes - nas regiões mais ricas, e descendentes nas regiões mais pobres. Por isso, Myrdal, em oposição a Hirschman, aposta na necessidade de os mecanismos de efeitos de difusão serem fortalecidos no princípio da criação de centros desenvolvidos, para evitar desequilíbrios geográficos iniciais.

LEMOS (1988) propôs-se a estudar a dinâmica regional a partir das variáveis dotadas de certa autonomia de dispêndio no espaço e que concorrem, portanto, para a determinação do nível de atividade. Ao explicar a difusão não homogênea do desenvolvimento do capitalismo nos diversos países, argumenta que é a especialização que determina a migração de trabalho e capital e que dá a dinâmica no espaço. Extrai de North a proposição de utilizar uma região como unidade econômica de análise que se apoia na sua especialização, ou seja, na divisão espacial do trabalho. Dadas as diferenças entre as regiões, o pressuposto básico do desenvolvimento desigual, entendido como a desigualdade na taxa de variação dos coeficientes de especialização, pode ser compreendido como uma desigualdade do ritmo de crescimento do sobrelucro no espaço.

Lemos afirma que, *"embora seja uma conclusão aparentemente óbvia, o entendimento do desenvolvimento desigual como decorrente de perspectivas espacialmente diferenciadas de valorização do capital recoloca o tema onde sempre deveria ter estado e de onde nunca deveria ter saído para aventuras teóricas, como a troca desigual ou a teoria do equilíbrio dos fatores"* (LEMOS, 1988:473). Isso não quer dizer que o autor não concorde que a queda dos termos de intercâmbio seja a principal manifestação da especialização.

O autor sugere que no contexto de uma proposta metodológica marxista é legítima e necessária a abstração da realização (terreno em que se move a teoria da demanda efetiva) ao se estudar a dinâmica regional (que está relacionada ao estudo dos vários capitais no espaço). Sendo assim, não se propõe a estudar a possibilidade de realização de um determinado produto-valor e sim a identificar as variáveis de dispêndio dotadas de certa autonomia no espaço, abandonando - momentaneamente - certos fatores "endógenos" que se referem ao movimento global do capital (produção, realização e concorrência), e a pensar nos fatores que explicam, por exemplo, o maior ou menor nível de investimento em um certo ponto do espaço econômico contraposto ao resto do mundo.

"Essa abstração momentânea não significa, portanto, que o estudo da dinâmica concreta de um ponto do espaço possa ser realizado sem a consi-

deração daqueles fatores 'endógenos', e sim que este estudo (que tem nos fatores 'endógenos' variáveis hierarquicamente precedentes, isto é, que devem metodologicamente presidir a investigação) não se viabiliza, em última instância, sem a consideração dos fatores exógenos, ou seja, daqueles que procuram situar e delimitar as relações de um certo ponto do espaço com o 'resto do mundo'" (LEMOS, 1988:438).

Como o estudo se concentra no crescimento a longo prazo, as variáveis importantes são os determinantes da eficiência em mudança e a imigração de trabalho e capital para uma área, que correspondem aos determinantes da dinâmica do capital e de sua (dos vários capitais) dinâmica no espaço. Por isso, a proposição de se estudar a região como unidade econômica de análise que se apoia na sua especialização (divisão espacial do trabalho).

BOUDEVILLE (1961) foi quem primeiro aplicou o conceito de pólo de crescimento em um específico contexto geográfico e regional, enfatizando justamente o caráter regional do espaço econômico, o qual está ligado ao geográfico através de transformações que descrevem características do processo econômico. O espaço geográfico pode ser dividido em subáreas ou regiões de tal forma que a homogeneidade interna e a heterogeneidade externa dessas áreas, com respeito às características comuns selecionadas a partir dos elementos relevantes considerados, sejam maximizadas.

Mais recentemente, os modelos de concentração geográfica da atividade econômica voltaram a chamar a atenção dos economistas. KRUGMAN (1991) argumenta que para entender a economia internacional é necessário antes começar a entender a especialização local, interna aos países. Isso porque a característica extraordinária da geografia da atividade econômica é a concentração populacional, que ele explica pela clara evidência da influência de retornos crescentes. Mais especificamente, a concentração geográfica da atividade econômica está baseada na interação dos retornos crescentes, custos de transportes e demanda. Em dadas economias de escala suficientemente fortes, a escolha da localização das indústrias é feita para minimizar custos de transportes, o que é atendido por uma grande demanda local. Assim, ocorre uma circularidade que tende a manter uma zona manufatureira em existência uma vez estabelecida: as indústrias se localizam onde a demanda é grande, onde outros também se instalam pelo mesmo motivo.

Existe uma similaridade na lógica da localização, seja para manufatura, serviços ou agricultura, que *"começa com um processo acumulativo no qual a presença de um grande número de firmas e trabalhadores age como um incentivo para ainda mais firmas e trabalhadores congregarem para uma localização particular. O padrão resultante pode ser determinado por recursos subliminares e tecnologia a algum nível muito agregado; mas com relação ao*

*motivo existe um papel notável da história e do acidente*¹³ (KRUGMAN, 1991:66-67). Uma região que, através de ligações para trás e para frente, foi acumulando capital humano e físico tende a ter uma taxa de retorno sobre investimentos mais alta que uma região onde aqueles fatores são escassos. Supondo-se que a taxa de acumulação de capital dependa da taxa de retorno, então se pode imaginar uma espiral desigualizadora em que o mundo torna-se endogenamente diferenciado entre nações ricas e pobres (KRUGMAN, 1991:94).

Portanto, a idéia de que existem fenômenos definindo espaços econômicos e especializando regiões está presente em vários autores. O que difere entre eles é a ênfase dada sobre os motivos para a especialização e seus efeitos sobre as regiões. Chama-se a atenção para Myrdal e Krugman, pois existe uma clara preocupação desses autores com relação ao progresso evoluindo ascendentemente e persistindo nas regiões mais ricas, enquanto as regiões mais pobres permanecem estagnadas, o que provoca uma extrema concentração, que se manifesta em desequilíbrios geográficos.

Nesse ponto é que se pode diferenciar o estudo do desenvolvimento com o objetivo de políticas públicas, ou seja, procurando entender os mecanismos de efeitos de difusão do progresso, porque são eles que fortalecem a criação de centros desenvolvidos no seu início. Por outro lado, a ausência de mecanismos de difusão e seus efeitos provocam uma forte polarização, que deve ser não desejável enquanto padrão de desenvolvimento pelas distorções sociais que alimenta.

2.4 - A "Economia do Desenvolvimento"

Não existem economias fechadas em si mesmas, e o comércio entre países e regiões é, de há muito tempo, o fluxo que propicia o desenvolvimento do capitalismo. As bem-sucedidas industrializações tardias do leste asiático nos anos 70 foram motivos mais que suficientes para reaquecer a questão do desenvolvimento econômico rebatizada de economia do desenvolvimento, ao introduzir como preocupação central o comércio internacional, mais especificamente as diferenças de padrão de comércio internacional e crescimento econômico entre países.

Dentro da "nova" tradição da teoria do comércio ganham significância os retornos crescentes das atividades econômicas, fruto das economias de

¹³KRUGMAN (1991) analisa várias aglomerações de atividades econômicas em vários países, chegando à conclusão que os mais espetaculares exemplos de aglomerações no mundo de hoje são baseados em serviços antes que em manufaturas.

escala que cada economia nacional pode realizar através do livre comércio. KRUGMAN (1986) é um dos percursores dessa nova tradição.

DOSI; PAVITT; SOETE (1990) também colocam grande ênfase na dinâmica dos retornos crescentes, principalmente aqueles associados com produção de tecnologia e inovação. De uma perspectiva da dinâmica tecnológica, ao contrário da "nova" tradição, importa sim o que uma região ou país é especializado em produzir, se um produto de alto conteúdo tecnológico ou uma *commodity*.

O fato de a mudança técnica ser definida pelo estado da arte de tecnologias já em uso que possuem forte componente tácito implica que, em qualquer ponto no tempo, diferentes empresas e regiões são provavelmente caracterizadas por diferentes coeficientes técnicos e tecnologias de produção. Essas diferenças não se relacionam essencialmente a diferentes combinações de fatores ao longo de uma função de produção, mas às próprias lacunas/conduas tecnológicas em relação a uma dada trajetória de progresso tecnológico.

Esses elementos causam a ocorrência de assimetrias na capacidade tecnológica, eficiência dos insumos e desempenho produtivo entre firmas, entre países, entre regiões. Essas assimetrias correspondem a padrões irregulares dos sinais econômicos enfrentados pelos agentes econômicos. Pelo forte conteúdo tácito, o aprendizado é específico e localizado. Os processos de busca (de inovações), rotinas, estratégias e regulamentos da firma são adotados considerando-se que o ambiente é "mutante, complexo e incerto", o que inviabiliza comportamentos maximizadores¹⁴.

As lacunas tecnológicas e suas mudanças seriam, então, uma força fundamental na formação da competitividade internacional. E o seu impacto é significativo sobre a renda doméstica, por induzir e/ou permitir altas taxas de crescimento via multiplicador de comércio exterior (a idéia de ciclo "virtuoso").

Como observam DOSI e DEAST (1988), a maioria das análises sobre políticas permanecem baseadas em indicadores agregados de crescimento que são inapropriados para apreender o fenômeno da natureza dinâmica da

¹⁴A rejeição da visão da firma como atores otimizadores é uma característica básica que distingue a análise evolucionista da linha centrada na organização industrial. O conceito de estratégia proposto por CHANDLER JUNIOR (1991), que está ligado à estrutura organizacional da firma, corresponderia às regras de decisão da mais alta ordem ou à política da empresa. *"Na realidade, dentro de uma teoria evolucionista, mudança de estratégia ou política podem ser tratadas exatamente do mesmo modo como mudança técnica... em princípio, uma teoria evolucionista pode tratar inovação organizacional justamente como trata inovação técnica. O problema da 'estratégia de negócio', semelhante à questão explorada pelos behavioristas, claramente pede um modelo rico e detalhado de organizações individuais: o desafio de longo prazo é descobrir técnicas de modelagem e métodos analíticos que façam um rico tratamento da firma individual compatível com a tratabilidade na análise de sistemas maiores"* (NELSON; WINTER, 1982:37-38).

continua mudança técnica entre países, regiões, firmas. Nos sistemas econômicos, em particular os abertos, sobretudo em circunstâncias em que a mudança e a transformação são características permanentes e fundamentais, os fatores institucionais *latu sensu* formam a constituição de regras de comportamento, processos de aprendizagem, padrões de seleção ambiental, condições de contexto sob as quais operam mecanismos econômicos. Não existe possibilidade de separar as variáveis econômicas de seu contexto institucional, mesmo porque elas determinam esse contexto e ajudam na sua convergência a um padrão único.

Dentro da estrutura teórica evolucionista sobre a natureza e o processo da mudança técnica e inovação, para as firmas acessarem técnicas superiores exige-se que as técnicas sejam de natureza *firm-specific* (conhecimento tácito), cumulativas (no seu aprendizado) e apropriáveis (apropriação privada dos lucros da inovação). E, como *"não existe paraíso mundial normativo"*, *"a contrapartida normativa da [nossa] análise traz ao front o crucial papel da história, da intervenção feita pelo homem, das instituições, da particular decisão de investimento internacional, da corporação 'multinacional', etc., do espectro global de decisão individual e coletiva feitas em um sistema complexo tal como o ambiente econômico internacional"* (DOSI; PAVITT; SOETE, 1990:2-3)¹⁵.

A linha de análise de KRUGMAN (1991) dá mais ênfase às comparações regionais e sistematiza as razões para a concentração industrial segundo a visão marshalliana de aglomeração de indústrias, que privilegia a fusão de interesses no mercado de trabalho, a disponibilidade de insumos intermediários e serviços especializados, que por sua vez depende em algum grau de economia de escala, e, por último, inclusive em importância, os *spillovers* tecnológicos. Considera que as duas primeiras razões têm um papel importante para o "acidente inicial do processo cumulativo" regional, mesmo quando a externalidade tecnológica parece ter improvável importância¹⁶.

Em resumo, para os evolucionistas as vantagens tecnológicas das

¹⁵OMINAMI (1986), autor ligado à corrente francesa regulacionista, critica a fragilidade do aporte evolucionista quando este se refere à concepção de que a história dos países que desejam alcançar o capitalismo avançado é reprodutível. GOLDENSTEIN (1994), analisando o caso do Brasil, debate a ilusão que o rápido crescimento econômico do pós-guerra até final dos anos 70 provocou no entendimento do capitalismo para a periferia, que não percebeu a natureza da crise interna e internacional. Apesar de compartilhar as teses evolucionistas sobre o aprendizado dinâmico, crê que foi a natureza do Estado brasileiro (sua história) que impôs as dificuldades recentes, em contraposição à história dos *New Industrialised Countries* (NIC's) asiáticos.

¹⁶Krugman observa que há evidências sobre a concentração de indústrias ligadas ao trabalho manual altamente qualificado, e especula que a natureza arbitrária da localização poderia tender a ser erodida com a automatização, na medida em que a localização torna-se independente de uma oferta de trabalho especial.

empresas de alta tecnologia e inovativas resultam na sua maior competitividade, constituindo-se numa visão de organização industrial e das possibilidades de desenvolvimento a partir da maior competitividade das firmas. Para Krugman, os retornos crescentes, em uma aglomeração industrial regional, derivam de externalidades ligadas ao fornecimento de insumos e serviços, à qualificação dos recursos humanos, à riqueza institucional e às estruturas (de distribuição de renda, principalmente, já que a demanda é elemento decisivo na aglomeração industrial) que, no confronto competitivo em escala internacional, acabam por reforçar as desigualdades entre países e regiões.

2.5 - Sobre o Desenvolvimento e a Especialização Agrícola

KAGEYAMA (1985), ao discutir os principais determinantes das desigualdades que marcaram a modernização da agricultura brasileira, levanta uma questão de ordem geral: *"tende ou não o capitalismo a homogeneizar todos os espaços econômicos de que se apodera e, no caso particular, tende a homogeneizar a produção agrícola?"*

Para a autora, a homogeneização dos espaços econômicos sob domínio do capital ocorre na agricultura e é a sua modernização nos sentidos técnico-produtivo, da elevação da composição do capital, da intensificação do uso dos recursos naturais e das transformações nas relações de trabalho. Em outros casos, essa tendência não atinge igualmente todo um subsetor, marginalizando certas camadas do circuito produtivo global que dificilmente se reintegrarão na estrutura econômica. É o processo dominante, que dá direção e conteúdo às transformações do setor agrícola sob o comando do capital, mas ao mesmo tempo é um processo desigual com profunda heterogeneidade de formas. Tal heterogeneidade está relacionada com as bases históricas do desenvolvimento do capitalismo em termos regionais, mas também as desigualdades regionais podem permanecer e serem acentuadas pela atuação de fatores conjunturais.

Análises de tipo global, apesar de válidas como interpretação da acumulação do capital em geral, apontam como determinantes das desigualdades que marcaram a modernização da agricultura as bases históricas e a atuação de fatores conjunturais, que se traduzem na política agrícola para o setor (principalmente, crédito rural). São determinações gerais que explicam o desenvolvimento econômico, mas não são suficientes para compreender os fundamentos econômicos, que são específicos e concretos, desse desenvolvimento.

Uma teoria do desenvolvimento agrícola requer compreender a "mo-

ternização" da agricultura como processos de inovações e de difusão de inovações na agricultura. O lucro obtido das inovações sucessivas e bem-sucedidas é um fenômeno que produz desequilíbrios e assimetrias. Mas é também, paradoxalmente, o fenômeno que conduz ao crescimento. É a partir dessa busca incessante que ocorre o avanço das forças produtivas.

2.5.1- O processo de difusão do progresso técnico no espaço rural

O desenvolvimento agrícola dentro de um determinado espaço geográfico, que se pode provisoriamente chamar de espaço rural, apresenta poucas tentativas teóricas de adesão a uma definição geral de desenvolvimento como a materialização do processo de inovação e de difusão de inovações nos espaços funcional e geográfico.

Uma teoria da difusão geográfica de inovações foi iniciada por HÄGERSTRAND (1952), mostrando que existem regularidades no padrão geográfico e no tempo da difusão de inovações no campo. Sendo assim, esse autor estabeleceu como alguns mecanismos de difusão geográfica de inovações agem e dão nascimento a regularidades empíricas de uma natureza estável. O processo de difusão de inovações ocorre dentro de sistemas sociais cujas partes componentes (grupos sociais e classes sociais) são ligadas por firmes relações mútuas e recíprocas de interdependência e interação. A questão é a diferença de velocidade com que a difusão acontece no espaço social (mais lentamente) e no espaço geográfico. Os estudos empíricos realizados em países da América Latina mostraram que a mudança nos padrões de difusão tem provocado impactos recíprocos de desenvolvimento sobre o padrão geográfico e a velocidade de processos de difusão/adoção por grupos sociais.

Na teoria de Hägerstrand, o processo de adoção é visto principalmente como aprendizagem, que tem que provocar ruptura na resistência do indivíduo à adoção de inovação pela informação intensiva sobre uma inovação. Se a difusão de inovações é o processo-chave do desenvolvimento, a formulação de estratégias de propagação esbarra no problema da indução de inovações como um processo que requer uma ordenação hierárquica no campo da comunicação (de centros mais adiantados para locais mais atrasados). Por isso, identificar o sistema de comunicação predominante para explorar suas facilidades e poder de persuasão é essencial. Também, o fluxo de informação passa a ser um ponto chave a ser explorado pelos economistas, uma vez que ele se torna de importância primordial porque será sempre pré-requisito para os fluxos de capital, trabalho e mercadorias que, por sua vez, são pré-

requisitos para a integração de mercados.

Em geral, modelos que enfatizam o acesso a informações sobre a inovação como fator-chave da adoção fazem parte do legado teórico dos anos 50/60. Por exemplo, as propostas de SCHULTZ (1965) e MELLOR (1966) de políticas de desenvolvimento da agricultura através da modernização tecnológica tiveram ampla aceitação como forma de exterminar a pobreza e o atraso rural em países subdesenvolvidos. Para Mellor, a modernização da agricultura tradicional poderia se dar em fases, em que os recursos se combinariam incrementando paulatinamente melhoramentos tecnológicos. Como a adoção seria limitada por alguns produtores e por região, os retornos também estariam limitados ao grupo de adotantes. A idéia é que seria um processo dinâmico que iria incorporando incrementalmente inovações e deveria contar com um amplo quadro institucional de apoio (pesquisa, serviços e assistência técnica).

Outros autores tentam relacionar a decisão de difusão e adoção de tecnologias na agricultura com modelos de restrições econômicas, reflexo dos padrões assimétricos de distribuição da dotação de recursos, como a dificuldade de acesso a capital, terra, capital humano insuficiente, oferta inadequada de insumos modernos e de meios de transporte, etc., fatores que restringiriam a rápida adoção de tecnologias. Os modelos de percepção do adotante, por exemplo, levam em conta que os atributos da inovação, que são percebidos, condicionam o comportamento da adoção, que nem sempre se encontra sob influência de variáveis empregadas em outros modelos, como idade, tamanho do imóvel, extensão rural e experiência do agricultor (ADESINA e ZINNAH, 1993). Esses modelos, apesar de sofisticados, exigindo uma base de dados por imóvel rural, têm como pressuposto a "disponibilidade" de tecnologia¹⁷. Claro, o resultado de uma adoção somente é passível de teste se, primordialmente, existirem inovações tecnológicas a serem adotadas.

Vem sendo motivo de discussões mais recentes o papel que o contexto local tem na formação dos padrões de difusão. ORMROD (1990:110), por exemplo, argumenta que a comunicação moderna e os sistemas de transportes, especialmente aqueles encontrados em sociedades desenvolvidas, aumenta grandemente a oferta de inovações para todos os lugares ligados por aqueles sistemas, reduzindo a importância tradicional da posição dentro da rede (da hierarquia de centros mais desenvolvidos para locais menos desenvolvidos, como enfatizava Härgenstrand). O padrão de adoção de inovação passaria a depender mais das diferenças lo-

¹⁷Não se tem a preocupação de discutir essa "disponibilidade" de tecnologia em termos teóricos: outros trabalhos fazem isso (ver SALLES FILHO, 1993).

cais na receptividade para a inovação, que da disponibilidade de informações diferentes, aumentando a importância das condições locais. Inovações que são adaptadas a condições locais devem ser bem-recebidas e provavelmente serão adotadas; aquelas não adaptáveis devem ser rejeitadas. Portanto, a proposição do autor é de que se reconheça a importância do processo de adaptação na difusão de inovação e de que se coloque maior ênfase no papel que o contexto local tem na formação da aceitação da inovação.

Para que a teoria da difusão na agricultura seja atualizada, um elemento fundamental é o reconhecimento de que as inovações devem evoluir em um específico contexto ecológico e cultural e, para que sua transferência seja bem-sucedida, vai depender de sua adequação ao novo ambiente. Uma inovação encontra pressão e passa por seleção em cada lugar que a recebe. HUDSON (1969) se refere a um conjunto de circunstâncias que criaria uma receptividade positiva no nicho em que se difunde uma inovação: *cada inovação está associada com um específico nicho social, econômico, local e institucional dentro do qual a difusão é provável.*

Esse "nicho" representaria as condições mínimas que devem existir antes de uma inovação poder ser adaptada com sucesso. Sendo assim, o processo de difusão de inovação no espaço requer um conceito de adaptação: uma inovação não será "bem-recebida" em um local se ela fornecer poucos benefícios ou não for capaz de se adequar efetivamente.

Para melhor entender a ênfase que se toma neste estudo do desenvolvimento desigual da agricultura, o argumento de ROSENBERG (1969) sobre os sistemas de enfoque do processo de inovação e fatores de indução à difusão de tecnologia mostra-se fundamental. Para esse autor o processo de inovação é dirigido pela demanda que dá sinais e imprime um caminho geral à inovação e progresso técnico, e pelas características da oferta que impõem uma direção à atividade inventiva e afetam sua difusão. As restrições técnicas e os pontos de estrangulamentos geram uma seqüência nas inovações que dão origem aos sistemas de enfoque, de busca de soluções, induzidos por: desequilíbrios técnicos entre processos interdependentes e entre processos complementares; dificuldades de controle sobre a mão-de-obra, que geram incertezas na arregimentação em quantidade e qualidade desejadas; redução drástica, eliminação ou ausência de fontes de inovação¹⁸.

Mas esses fatores têm um grande grau de interação com aqueles que dizem respeito à difusão da tecnologia. O processo de difusão é for-

¹⁸ Ver artigo de SALLES FILHO; SILVEIRA (1993) sobre fontes de inovação na agricultura.

temente influenciado por alterações nos preços relativos, mas a rapidez da substituição de uma tecnologia por outra está na maior dependência da superação de gargalos ligados à oferta, como: as melhorias incrementais (ajustes contínuos) que visam aumentar a eficiência técnica de determinada inovação, desenvolvimento de habilidades técnicas dos usuários e das capacitações técnicas dos fabricantes.

Preferiu-se ater àqueles fatores da difusão de tecnologia que identificam gargalos que podem estar relacionados: **às dificuldades na complementaridade técnica que têm influência significativa na difusão; ao contexto institucional, que se refere aos aspectos legais, sociais, organizacionais, de qualificação de mão-de-obra, mecanismos de financiamentos, estrutura de posse material, etc., e as mudanças organizacionais que viabilizem a adoção de técnicas; às restrições geográficas que impedem a difusão devido às condições ecológicas como obstáculos topográficos, edáficos e climatológicos; e à dotação de recursos naturais que impõem diferenças na velocidade da adoção que vão depender do acesso a e da disponibilidade de tecnologia.**

SOLO (1979:447), por exemplo, discute que existem componentes não transferíveis de uma tecnologia avançada que podem dificultar sua assimilação: *"A diferença mais evidente nos contextos das operações técnicas entre as economias de baixa e de alta produtividade se encontra no ambiente físico... em cada região crescem vegetais distintos, peixes e aves distintos, animais de todas classes distintos. Diferem as estruturas de solos e as práticas adequadas para a conservação do solo. Existem cultivos diferentes tratados de modo diferente, com problemas diferentes de preservação e processamento. Distintas doenças atacam os homens, os animais e as plantas. Quando as enfermidades são as mesmas é provável que diferenciem os vetores. Em conseqüência, não é possível transferir as tecnologias e as ciências da agricultura, a horticultura, o gado, a medicina e a saúde pública desenvolvidos em condições temperadas, diretamente nas sociedades de baixa produtividade das zonas tropicais e subtropicais. Igual ao que ocorre no contexto físico, algumas diferenças nas operações técnicas no contexto social e econômico podem impedir a transferência direta das tecnologias avançadas"*.

Rosenberg e Solo são autores que demarcam questões importantes a serem tratadas no desenvolvimento rural, muitas vezes relegadas como de menor importância por aqueles que estudam os processos inovativos na agricultura¹⁹. Quais sejam, **as dificuldades na identificação de garga-**

¹⁹Mesmo os adeptos de uma visão ambientalista costumam se deter mais nos aspectos da degradação que a intensa atividade econômica provoca no meio ambiente, e de políticas

los para a pesquisa e a difusão de inovações e do progresso no espaço geográfico, que podem estar ligados àqueles fatores mais de perto relacionados à exigência de políticas públicas diferenciadas para o desenvolvimento local: a preocupação com a estrutura da distribuição de renda incorrendo na necessidade de alternativas de rendimentos, que por sua vez requerem soluções inovativas; melhora na qualificação/formação profissional das pessoas do meio rural, como uma das maneiras de viabilizar adoção; novas formas institucionais, como maneira de enfrentar vários tipos de restrições (financeiras, naturais, de comércio, etc.) para a pesquisa e adoção de inovações, estão entre os mais importantes.

Para a problemática deste trabalho, abre-se um caminho a ser examinado que se refere à adequação e efetividade do processo de difusão de inovações em nível local. A heterogeneidade espacial do desenvolvimento da agricultura em São Paulo levanta a questão que se refere aos processos de difusão e adoção de inovações, e reporta às dificuldades que esses processos tiveram em eliminar a desigualdade econômica e social no campo. A mobilização intensiva dos recursos físicos, financeiros, tecnológicos e humanos na produção agrícola tendeu a reproduzir as condições sócio-econômicas iniciais sobre as quais tiveram sustentação.

2.5.2 - A especialização na agricultura

O texto de HÄGERSTRAND (1952), pela época e local (Europa) em que foi realizado, mostra-se influenciado pelo período imediatamente precedente à "Revolução Verde", no qual a dificuldade de os agricultores passarem a ter uma atitude de busca de lucro (uma racionalidade capitalista), consequentemente de busca de inovações que aumentassem a produtividade agrícola, enfatizou a idéia da resistência à adoção de inovações por parte desses agricultores. De fato, ocorreram quedas de preços dos produtos agrícolas nos períodos recessivos da economia e, quando o progresso científico e tecnológico permitiu os aumentos de produtividade desses produtos, provocou grandes incrementos na oferta de alimentos que causaram quedas brutais nos preços, prejudicando a rentabilidade da atividade agrícola. Neste caso, os frutos do progresso técnico foram distribuídos para os consumidores, com a queda no custo da cesta básica de alimentos.

Houve uma aceitação generalizada de uma visão "funcionalista" (os

regulatórias para essas atividades, ou enfocam o lado da demanda por produtos ambientalmente saudáveis.

neoclássicos em geral, SERVOLIN (1972) e COCHRANE (1979), entre outros) da agricultura²⁰ que aponta a incapacidade de o agricultor familiar manter seu lucro extra algum tempo depois de ter adotado uma inovação. O lucro extra desapareceria com a difusão tecnológica que diminuiria a lucratividade privada da inovação.

A diminuição da lucratividade privada de inovações ocorre em outros setores da economia e da indústria, em maior ou menor grau, dependendo de os mecanismos que regulam a proteção à propriedade industrial serem efetivos ou não. Na agricultura, esses mecanismos ainda são pouco importantes e se verificam mais do lado da indústria, a jusante e a montante da agricultura, do que propriamente no setor agrícola; mas ocorre algum grau de apropriação privada da lucratividade (senão quem iria produzir na agricultura?). Pelo contrário, dentro do setor agrícola sempre ocorreu uma apropriação de conhecimento por parte de agricultores individuais (melhores técnicas, melhores manejos, melhor época de colheita, etc.) que conduz à maior produtividade no campo e, conseqüentemente, à maior rentabilidade. Por isso, para o agricultor a busca de maior rentabilidade tem se traduzido na busca de maior produtividade conseguida com inovações e aprendizado específico.

O trabalho pioneiro de GRILICHES (1958), sobre mudança técnica na agricultura (um estudo para o caso do milho híbrido nos EUA), demonstrou que a taxa social de retorno sobre investimentos em P&D na agricultura tinha sido extremamente alta. Esse estudo e outros na mesma linha produziram a noção que o conhecimento científico básico é um bem público. Somente quando modelos específicos aplicados à atividade de P&D industrial foram iniciados retornou o interesse na mudança técnica, no sentido dado pelos clássicos (Marx), como uma força influenciando o desempenho da economia (NELSON e WINTER, 1982). Os pesquisadores Nelson e Winter formulam os fundamentos da teoria evolucionista e propõem, principalmente, que a tecnologia é endógena ao sistema econômico e que, portanto, o conhecimento técnico e científico é um bem público e um bem privado ao mesmo tempo. Na agricultura, ele possui a característica de ter sido, em grande parte, um bem público. As instituições públicas de pesquisa e as políticas voltadas para o setor agrícola sempre tiveram um papel fundamental não somente nas descobertas e inovações como na difusão e adoção das inovações por parte dos

²⁰Ao longo dos períodos posteriores à crise de 1929 nos EUA e à II Grande Guerra na Europa, essa visão de certa forma esteve bastante embasada na idéia da função que a agricultura preenche na sociedade que, por caminhos diversos, gerou em vários países avançados, e mesmo no Brasil, a formulação de políticas que visavam a manutenção da renda na agricultura, por um lado, e a garantia de oferta de alimentos a preços baixos, por outro. Ver em VEIGA (1993) a história da política agrícola norte-americana e em FONSECA (1994) o estudo da política agrícola da comunidade européia (PAC).

agricultores. Porém, muitas vezes o papel que as indústrias de máquinas, equipamentos e insumos químicos tiveram no progresso técnico e na sua difusão na agricultura se caracteriza como oferta de tecnologia que levou a mudanças técnicas²¹.

Por outro lado, o processo de concentração das empresas ligadas à produção de máquinas e equipamentos agrícolas e à produção (principalmente, processamento e distribuição) de alimentos e outros produtos de origem agrícola, cada vez mais leva à constituição de departamentos de P&D e de assistência técnica interligados, ou sistemas de parceria com instituições públicas.

Considera-se que a "especificidade" da agricultura está no fato de a apropriação privada da lucratividade se dar para os adotantes de uma inovação, formado por grande número de produtores (atomização no espaço das unidades produtoras de matéria-prima), de um lado; e a forte oligopolização nas indústrias a jusante e a montante, por outro, dificultando a identificação da natureza dos mecanismos interativos na ocorrência da mudança técnica.

A busca de alternativas econômicas é um processo de busca de inovações (no sentido schumpeteriano) e, preferencialmente, se dá contando com as condições contextuais concretas (econômicas e institucionais), segundo uma dada trajetória tecnológica²². A introdução de inovações provoca assimetrias, às quais se contrapõe o processo de difusão de inovações, cuja tendência - de longo prazo e, também, decorrente do fato de interferências nas instituições provocarem a constituição de regras de comportamento, processos de aprendizagem e padrões de seleção ambiental - deveria eliminar grandes lacunas tecnológicas, por meio de mecanismos econômicos que produzem regularidades, inclusive a criação de regiões especializadas em determinados produtos.

A tendência de especialização regional tem na busca do sobrelucro um dos fatores principais. DOSI (1984:288) enfatiza a formação de *filieres* ou *clusters* como imperativa para as interações positivas entre os vários elos de uma atividade econômica: *"O conceito de filière ou cluster industrial ajuda a explicar um sistema de interdependência baseado, do lado comercializável, nas relações insumo-produto, e, mais importante, do lado não comercializável, nas interdependências tecnológicas, que são específicas por país, por região e por empresa. Nesse contexto, 'cadeias' de inovações em diferentes*

²¹Ver em SALLES FILHO (1993) uma discussão do processo inovativo na agricultura em termos de demanda e/ou de oferta de tecnologia.

²²A emergência de novos paradigmas tecnológicos requeriria outros mecanismos, menos ligados à apropriabilidade privada da tecnologia e mais ligados a esforços institucionais em ciência e tecnologia (C&T) e em pesquisa e desenvolvimento (P&D).

setores interligados podem tender a ser reforçadas em 'círculos virtuosos' afetando os níveis tecnológicos setoriais e suas taxas de crescimento".

Uma proposta a ser explorada no estudo das diferenças regionais do desenvolvimento da agricultura é a visão de FANFANI et al. (1991), dentro da tradição francesa de *filières*, segundo a qual as estreitas relações entre empresas e seu meio ambiente concretizam-se fisicamente num espaço determinado. Para esses autores a noção de *metier* (ou conjunto de competências da empresa) serve de base de análise dos diversos agentes da cadeia alimentar: agricultores, industriais e distribuidores. Além disso, pode ser também um instrumento para ligar as diversas metodologias originárias da economia industrial, da análise de cadeia, dos grupos industriais e da noção de distrito industrial que são demasiadamente ligadas a uma leitura linear da vida produtiva, à qual tentam opor uma leitura interativa.

Os autores acima também declaram que o sistema alimentar atual está caracterizado por três paradigmas complementares e concorrentes ao mesmo tempo, cada um com seus próprios caminhos tecnológicos: um primeiro ligado ao fracionamento e reconstituição de alimentos (substituição industrial); outro de alimentos conservados (enlatados, refrigerados, congelados/liofilizados); e, um terceiro, que está ligado ao produto agrícola como alimento com tecnologias "agronômicas", como alguns grãos, frutas, legumes e verduras. Também tentam incluir a produção "naturalista" ou "orgânica" como novo paradigma ligado ao consumo *in natura*²³.

Esta é uma visão discutível, pois a agricultura moderna nos moldes como vem se propagando, como processo dominante (não se faz referência aos excluídos do processo, se bem que podem ser muitos), depende de insumos de fora do setor, seja qual for o tipo de produto, se matéria-prima para a agroindústria ou para consumo *in natura*. E a heterogeneidade refere-se: à intensidade com que esses insumos modernos são incorporados na fase primária da produção, ao grau de integração que as unidades produtoras possuem com a fase posterior à produção (indústria), às formas de organização tanto do lado do processo de trabalho, como da comercialização e distribuição, às estruturas de mercado, entre outros.

A Revolução Verde, ocorrida nos países periféricos do mundo nos anos 50/60 esteve largamente lastreada na intensa exploração de fatores-chaves baseados em energia barata originada do petróleo - os insumos

²³ A preocupação que os teóricos mostram em tentar enquadrar a produção de alimentos "naturais", produzidos sem agrotóxicos e sem adubos químicos, como abandono do paradigma prevalente, ou abandono de trajetórias dominantes, carece de maior sentido. Quando se olha pelo lado da oferta de tecnologia, somente será possível examiná-la como oportunidades tecnológicas (pois dependerá do conhecimento científico para viabilizar a produção) e econômicas para o produtor, que poderão ou não ser bem-sucedidas.

agrícolas modernos. As variedades melhoradas foram selecionadas considerando a resposta que apresentavam ao uso de fertilizantes, a tolerância a pragas e doenças a partir de dosagens de agrotóxicos e a mecanização e o transporte dependentes de combustível fóssil barato.

Claro que não foram somente as inovações baseadas em insumos derivados do petróleo e em melhoramento genético que foram responsáveis pela modernização agrícola. Também as inovações organizacionais e institucionais, principalmente, respondem por parcela importante dessa modernização.

Resumindo, a modernização da agricultura enquanto processo de difusão de inovações foi responsável pela especialização ocorrida, porque permitiu que muitas firmas adotassem inovações. Ao mesmo tempo, a integração agrícola à agroindústria processadora produziu sinergias que se manifestaram geograficamente, criando firmas especializadas, em espaços especializados.

Quando os indicadores revelados por firmas ou unidades produtivas forem economicamente e socialmente muito defasados das restantes em um determinado território, constituem-se regiões com problemas para adoção de inovações, o que muitas vezes pode significar ausência de especialização; porém, pode ser um contexto hostil que está dificultando a sustentação de um padrão de desenvolvimento por problemas ligados à disponibilidade e/ou à dificuldade de adaptação de inovações.

Os padrões tecnológicos segundo os quais se processa o desenvolvimento agrícola no Estado de São Paulo, constituído por complexos agroindustriais, e seus mecanismos de integração fortemente verticalizados, e pela pecuária bovina, fortemente lastreada pelo paradigma da modernização agrícola, não abrangem todas as regiões, principalmente, porque não se configuram padrões de inovações adaptáveis a uma parcela dessas regiões.

2.6 - Desenvolvimento Local como Estratégia

Diversos elementos nas transformações recentes da agricultura e do desenvolvimento econômico têm levado à busca de estratégias alternativas de desenvolvimento. Entre esses elementos podem-se citar: o desemprego estrutural; o modelo de desenvolvimento associado à agroindustrialização, com excessiva concentração da produção e verticalização; e as inovações que cada vez mais dispensam mão-de-obra. Também, diante das disparidades regionais, ocorre a necessidade de busca de outras fon-

tes de renda que não o emprego agrícola.

As perspectivas da agricultura, diante da liberalização dos mercados - que provavelmente a dividirá em dois segmentos, um altamente competitivo, modernizado e atendendo a maior parte dos mercados de *commodities*, e outro menos tecnificado e muitas vezes carecendo de competitividade -, são de perda da importância relativa do espaço rural como espaço econômico, provedor de emprego e renda.

Essas transformações que acentuaram as desigualdades do desenvolvimento econômico, inclusive territorialmente, têm levado muitos pesquisadores a questionar as teorias de desenvolvimento rural até bem pouco postuladas. Essas teorias tinham a visão clássica do problema do desenvolvimento rural, embasada na interpretação da urbanização e da industrialização como processos que se reforçam entre si e dão lugar a uma concentração cada vez maior do capital, da mão-de-obra, dos serviços e comércio nas cidades, e para as áreas rurais caberia o papel de provedoras de alimentos para as cidades em expansão. Bastava a noção de integração nacional como suficiente para se ter um desenvolvimento equilibrado, pois o nível de articulação da economia fortemente polarizada em grandes núcleos de economias regionais especializadas absorveria a maior parte da população, enquanto que nas áreas rurais a agricultura cada vez mais tecnificada e orientada ao mercado tornava a categoria "rural" e a categoria "setor agrícola" residuais.

É uma visão que opõe o urbano e o rural, a indústria e a agricultura, e supõe uma separação física e conceitual no tratamento das questões. Tanto que as teorias de desenvolvimento regional sempre tratam com mais acuidade os problemas da industrialização e da urbanização.

Essa formulação constituiu um modelo exógeno de desenvolvimento econômico cujo fracasso, em muitas regiões do mundo, levou à sua crítica, pois dentro do marco de políticas regionais, com grande utilização de incentivos, muitas grandes empresas baseadas em uso intensivo de capital, ou em baixo custo dos salários, ofereciam pouco às economias em que operavam quanto à formação de habilidades, transferência de tecnologia, transmissão de conhecimentos técnicos empresariais e de gestão e reinversão de benefícios, numa lógica contrária ao desenvolvimento regional "*autogovernado e autosustentado*" (AMIN, 1993).

A verdade é que em economias altamente dependentes de empresas multinacionais, as filiais se localizam em pontos geográficos do planeta, não significando uma integração no contexto em que operam de modo a criar sinergias com outras empresas e o ambiente local.

MARKUSEN (1995) coloca bem esse problema quando assinala a

existência de diferentes tipos de distritos industriais, dentro da conceituação de Novos Distritos Industriais (NDIs), em que o fato de alguns locais se constituírem em áreas de atração de investimentos tem pouca relação com uma perspectiva meramente local. Existem quatro tipos de distritos que, conforme as características apresentadas, podem estar mais ou menos vinculados a um padrão exógeno de desenvolvimento, como demonstra em sua pesquisa sobre áreas de atração e manutenção de investimentos²⁴.

Segundo MARKUSEN (1995), a experiência das regiões de mais rápido crescimento nos países industrializados ou nas economias em desenvolvimento não confirma a ascendência de NDIs de perfil italiano, que para a autora tem sido uma resposta a situações de desindustrialização e de tentativa de se manterem os empregos existentes em pequenas e médias empresas do meio-oeste italiano; não embasando a explicação da dinâmica dos novos espaços industriais (nos quais ela inclui o Brasil), por se configurarem como os outros três tipos de NDIs, que sugerem a importância das grandes empresas para muitas experiências de desenvolvimento regional. *"Na realidade, áreas de atração são o produto complexo de múltiplas forças - estratégias empresariais, estruturas industriais, ciclos de lucros, prioridades de governos, política regional e nacional. O seu sucesso não tem, pois, como ser entendido em uma perspectiva meramente local: as empresas aí presentes (através de relações com o restante da corporação da qual fazem parte, da sua rede de negócios, da participação em associações patronais etc.), os trabalhadores (via migrações ou pelo vínculo com sindicatos de dimensão nacional ou internacional) e outras instituições como universidades ou órgãos de governo participam de um conjunto de relações - competitivas e cooperativas - que transcendem as fronteiras do distrito e que condicionam o seu compromisso e a sua possibilidade de sucesso local"* (MARKUSEN, 1995:34-35).

DINIZ (1993) e DINIZ e CROCCO (1996) acham mais apropriado considerar o Brasil como um caso de desenvolvimento poligonal, em que um limitado número de novos pólos de crescimento ou regiões tem capturado a maior parte das novas atividades econômicas. O resultado não é uma verdadeira desconcentração porque os novos centros apontam no

²⁴NDI Marshalliano - com destaque para sua recente variante italiana; NDI Centro-Radial - em que a estrutura regional se articula em torno de uma ou várias grandes corporações pertencentes a poucas ou uma indústria; NDI Plataforma Industrial Satélite - sucursais ou subdivisões de multinacionais, que tanto podem ser de alta tecnologia como atraídas por baixos salários e incentivos fiscais; NDI suportado pelo Estado - instalações militares, instituições de pesquisa ou alguma empresa estatal funcionam como âncoras do desenvolvimento econômico regional.

sentido de uma reconcentração geográfica que vai do centro de Minas Gerais ao nordeste do Rio Grande do Sul, numa grande região em forma poligonal, onde estão emergindo um conjunto de novas áreas industriais, a maioria em cidades de porte médio e com grande integração produtiva e comercial inter e intra-regional. Também apontam para o fato de que esses novos núcleos estão fortemente vinculados a centros de pesquisa em alta tecnologia.

As cinco forças mais representativas que resultam no desenvolvimento poligonal brasileiro (DINIZ, 1993) são as seguintes:

- deseconomias de aglomeração na Área Metropolitana de São Paulo e da criação de economias de aglomeração em vários outros centros urbanos e regiões;
- a política econômica ou ação do Estado em termos de investimentos diretos, incentivos fiscais e construção de infra-estrutura, que encorajaram a desconcentração geográfica da produção, embora a política dos estados com maior nível de recursos tenha contrariado a política federal;
- busca de recursos naturais que estimulou a abertura de novas regiões para o desenvolvimento;
- grande concentração social e espacial da renda e o conseqüente poder de compra e de pesquisa que retém o crescimento em regiões com maior base econômica;
- unificação do mercado, através da infra-estrutura de transportes e comunicações, e o conseqüente aumento da competição interempresarial, que contribuíram para a desconcentração geográfica da produção.

De todas essas forças a única que age contra a desconcentração industrial é a quarta, pois a concentração de renda é identificada como o maior obstáculo estrutural para o desenvolvimento. *“Diferentemente de um país como os EUA, onde a renda familiar dos agricultores tende a se igualizar, no Brasil as altas rendas estão fortemente concentradas nas maiores cidades industriais ou regiões. A má distribuição da tecnologia e da renda estão relacionadas. A extrema desigualdade na distribuição de renda não somente perpetua a injustiça social, mas também age como um obstáculo ao crescimento econômico, devido ao retardo do progresso técnico...”* (DINIZ, 1993:40).

Apesar da força de argumentação de MARKUSEN (1995), DINIZ (1993) e DINIZ e CROCCO (1996), principalmente contra uma posição “paradigmática” que os distritos italianos possam ter, já que o estudo de Markusen é profundo no que diz respeito às variáveis levantadas e analisadas nos vários tipos de NDIs, ainda assim o vigor do conceito de Novo Distrito Industrial Marshalliano torna-se importante pela motivação na bus-

ca de um modelo desejado de desenvolvimento que seja menos concentrador.

A evolução do conceito de Novo Distrito Industrial (NDIs) (BRUSCO, 1992) vem das discussões da comunidade científica a respeito do sul da Itália que, subdesenvolvido, era caracterizado pela existência de empresas muito pequenas e ineficientes que trabalhavam para o mercado local, e foram aniquiladas durante os anos 50 e 60 pelas grandes empresas no norte que estavam construindo um mercado nacional. Quando a Itália passou por uma onda de descentralização no final dos 60, o grau de integração vertical caiu em todas as grandes empresas italianas, e em meados da década de 70 desenvolveram-se numerosas indústrias, e cidades alcançaram o êxito econômico sem intervenção externa do governo local. BECATTINI (1979) aplicou a estes sistemas produtivos definidos territorialmente o conceito Marshalliano de "distrito industrial" e sugeriu como unidade de análise o conglomerado de empresas interconectadas localizadas em uma pequena zona. O aspecto mais impressionante desses distritos é o fato de existirem até 1.000 empresas (desenvolvem atividades não-agrícolas) com menos de 20 trabalhadores, das quais 300 têm acesso direto ao mercado final. Uma parte dessas empresas são "monofásicas", integradas verticalmente, ou prestam algum tipo de apoio logístico, serviços laboratoriais, etc., sendo por isso impossível estudá-las dentro de um setor. Apesar de relações particulares de cooperação, esses conglomerados não têm um centro de decisões estratégicas, e as empresas conectadas com os mercados finais são numerosas, independentes e concorrem entre elas e com as grandes empresas, utilizando a mesma tecnologia.

Segundo PYKE e SENGENBERGER (1992) o sucesso dos distritos não depende só do campo econômico, sendo igualmente importantes os aspectos sociais e institucionais. O que distingue esses municípios é a capacidade de adaptação e inovação, junto com a capacidade local para fazer frente a demandas de produtos que mudam rapidamente, e dependem em grande medida da flexibilidade da mão-de-obra e das redes de produção. PIORE e SABEL (1984) e CAPECCHI (1992) chamam esse modelo de "especialização flexível", frente à rigidez das normas da produção em massa, ou "fordismo". Contribui com essa capacidade de adaptação a acumulação local de conhecimentos especializados e de habilidade técnica generalizada. Como a liderança vem de empresas pequenas, amiúde familiares, ligadas por uma divisão articulada da especialização, produz-se uma interdependência orgânica que, como conseqüência, gera economias de escala da mesma forma que nas grandes empresas, pelo fato de a custosa equipe de produção poder manter-se em plena ocupação a servi-

ção das necessidades de todos os membros do distrito.

Para PYKE e SENGENBERGER (1992), as condições necessárias dos NDIs, no caso da experiência italiana, foram o espírito e a capacidade empresarial generalizados, enraizados na parceria da exploração camponesa (os distritos de primeira geração tiveram origem nas habilidades artesanais de camponeses), e a flexibilidade, que se sustenta na coesão social, quando a decadência do "fordismo" vem acompanhada por uma crescente ambigüidade e variabilidade do papel dos indivíduos na atividade econômica.

Essa longa exposição sobre as firmas no NDI Marshalliano é proposital, no sentido de mostrar que as condições para a formação de uma integração industrial local da maneira como esses distritos conseguiram não é de fácil realização. Como assinala Amin, citado por LOWE (1997), existem quatro tipos de riscos para as zonas industriais de êxito que tampouco podem relacionar-se de uma forma simplista com os custos. São os seguintes: dependência entre empresas, estruturas de sociabilidade, "entorno industrial local" e "densidade institucional". A dependência se baseia na especialização produtiva, não a escala individual, mas no marco de um sistema integrado caracterizado pela divisão de tarefas detalhada entre produtores especializados, que se beneficiam do rebaixamento de custos gerado por uma especialização mais baseada nas tarefas que nos produtos. Com estruturas de sociabilidade ou "integração industrial local", faz-se referência à contenção da divisão do trabalho habitualmente relacionada com a especialização ao longo da cadeia produtiva geradora de valor agregado e nos serviços empresariais afins. A integração local da cadeia não é um elemento pré-determinado e se baseia na capacidade dos centros locais de estabelecer mercados de um tamanho suficiente para gerar uma demanda sustentável de produtos intermediários de outros provedores locais. O entorno industrial local representa a consolidação de uma área como centro de criação de conhecimento, inventiva, capacidade empresarial e difusão de informação no marco de um setor industrial global. Nessas condições, os pontos fortes de uma zona do ponto de vista competitivo se baseiam na utilização de tecnologias flexíveis polivalentes e de destrezas técnicas através de todos os canais do sistema econômico local (empresas, instituições, etc.). Dessa forma, o conhecimento se cria e difunde coletivamente em um entorno de socialização, sociabilidade e confiança aprendida. Para que estes mecanismos funcionem, é necessário que as redes de instituições mediem os conflitos e facilitem a cooperação (Amin, citado por LOWE, 1997).

Os mecanismos desses distritos industriais indicam a complexa na-

tureza das relações locais que necessitam se fortalecer na sociedade local. As dificuldades para sua concretização requerem esforços de sistematização de experiências e de formulação de políticas que criem a infraestrutura necessária para as ações nessa direção. O conceito Marshalliano de distrito industrial opõe-se a uma visão exógena do desenvolvimento e alicia munção para uma série de desdobramentos com relação à possibilidade de o desenvolvimento poder se dar de forma mais endógena e menos exógena em pequenas e médias cidades que mesclam o urbano e o rural, ou no entorno de maiores centros urbanos, criando oportunidade de emprego e de renda para as famílias.

Essa possibilidade surge da verificação de um relativo movimento de desconcentração das atividades econômicas, ou seja, oportunidades de empregos sendo criadas fora dos grandes centros industriais polarizados regionais, como se houvesse uma capacidade endógena nas localidades menores de promover processos autônomos de crescimento econômico ou, ainda, de deslocamento de firmas para áreas rurais combinando-se elementos exógenos e endógenos (LOWE; MURDOCH; WARD, 1997).

FANFANI (1994) identifica zonas agroindustriais que são concebidas num contexto de uma integração cada vez maior entre a produção, a elaboração e a comercialização de alimentos, facilitando a evolução de um ramo agroalimentar, e caracterizadas pela existência de pequenas e médias empresas agrupadas localmente, permitindo que o valor agregado da cadeia alimentar permaneça nas economias locais e não seja absorvido por empresas multinacionais.

Nesse sentido registre-se a experiência, no Paraná, do município de Toledo. No final da década de 70, Toledo tinha uma economia baseada na soja e no trigo, gerando concentração fundiária, desemprego e êxodo da população. A partir da iniciativa da Associação Comercial da cidade, em conjunto com o Centro de Apoio à Pequena e Média Empresa, buscou-se uma forma de ativar economicamente o município com empresas comunitárias, industrializando recursos subutilizados das atividades locais; um curtume que, em função dos resultados positivos, passou a fabricação de calçados, bolas de futebol, e depois diversificaram-se as indústrias usando os mesmos conceitos da primeira: empresas com participação de cotas (DOWBOR, 1987).

As dificuldades ligadas aos modelos exógenos fomentam enfoques endógenos com relação ao desenvolvimento regional e rural, baseados na suposição de que recursos específicos de uma área - recursos naturais, humanos e culturais -, constituem a chave para o desenvolvimento local. É nesse sentido que a atenção redobrada na diversificação das atividades e

dos produtos oferecidos, como a idéia de produtos típicos com denominação de origem, como forma de valorizar produtos de regiões marginais (ALBERT e MUÑOZ, 1996), nos enfoques de iniciativas locais e empresas autóctones, na formação adequada e na ocupação flexível, mas ao mesmo tempo especializada, devem entrar na pauta das preocupações de *policy makers*.

Dentro de uma perspectiva de desenvolvimento para as pessoas ligadas ao meio rural, ou porque residem nele, ou porque vivem dele, outras possibilidades surgem do desenvolvimento endógeno, principalmente pela visualização do espaço rural como um espaço que comporta mais que o agrícola, ou seja, abrem-se outros papéis para a ocupação em áreas rurais, como o de gerir o meio ambiente, de proporcionar lazer e saúde, de produzir mercadorias que não são *commodities*, e sim especialidades que podem atender a nichos de mercado. Essas perspectivas são, inclusive, alicerçadas pelo aumento do significado das ocupações não-agrícolas das pessoas que residem no meio rural, e da tendência de evolução da pluriatividade como forma de manutenção da renda da população rural.

GRAZIANO DA SILVA et al. (1997) apontam que a tendência de queda do emprego agrícola nas grandes culturas (*commodities*) no Estado de São Paulo tem levado um número crescente de famílias em estabelecimentos rurais a se ocuparem em atividades econômicas pouco convencionais, como a criação de aves exóticas, cultivo de cogumelos, floricultura e mudas de plantas ornamentais, para citar as que possuem uma base agrícola, mas também tem aumentado ocupação em atividades não-agrícolas, como os pesque-pague, os alojamentos rurais (pousadas e hotéis-fazenda), etc. Aqueles autores também afirmam que *"a agropecuária torna-se crescentemente uma atividade de tempo parcial para um conjunto crescente de famílias que procuram sobreviver no meio rural brasileiro"* (p.61) e que a pluriatividade é conseqüência do esforço de diversificação dos pequenos produtores para se inserirem em mercados locais, fazendo parte de uma etapa de diferenciação social e econômica das famílias rurais.

Finalizando, na perspectiva de desenvolvimento endógeno e local, há necessidade de se priorizar avaliações e ações em áreas marginalizadas pelos obstáculos naturais, devido à extrema heterogeneidade estrutural que apresentam. LOWE; MURDOCH; WARD (1997) colocam que elas podem não ser capazes de gerar desenvolvimento endógeno, e para tanto dependerão mais de desenvolvimento externo, alegando serem muito escassos os exemplos de um desenvolvimento com um forte componente endógeno que tenha dado lugar ao êxito em novas economias locais nesses tipos de áreas rurais.

2.7 - Necessidade de Flexibilidade para as Políticas de Desenvolvimento

O desenvolvimento econômico é, por definição, um processo que deve elevar o nível de bem-estar, mas faz isso de forma desigual, pois é inerente ao modo como ele se processa: as unidades econômicas, na busca de lucro, introduzem inovações que são mecanismos que trazem crescimento econômico e mudança estrutural. Essas inovações, sendo bem sucedidas, provocam assimetrias entre as unidades econômicas, no que se refere às capacitações econômica, técnica e gerencial. As assimetrias reforçam as disparidades iniciais e duas forças tendenciais atuam concomitantemente, uma que alimenta circularidades “virtuosas” e outra “viciosas”, ou seja, a idéia que os mecanismos que causam a polarização econômica multiplicam-se nas regiões mais adiantadas, e a estagnação tende a prevalecer em regiões atrasadas.

O processo de difusão de inovações seria a força a contrapor-se às assimetrias provocadas pelas inovações, mas nem sempre as condições contextuais permitem que o processo se concretize, e os efeitos da propagação do progresso técnico, dando-se heterogeneamente, causam disparidades econômicas e sociais que se disseminam geograficamente. A formação de regiões especializadas está ligada às condições contextuais, e a aglomeração de empresas dá-se pela busca de localizações que satisfaçam alguns requisitos básicos ligados às externalidades que propiciam retornos crescentes às firmas.

A agricultura tem a característica da atomização das unidades produtivas e, nessa situação de atomização dos adotantes de inovações, os mecanismos de apropriação privada do lucro mostram-se frágeis. Ainda mais que, na evolução do padrão técnico e da constituição de cadeias produtivas, as unidades agrícolas se integram cada vez mais às unidades fornecedoras de insumos e às processadoras crescentemente verticalizadas, com maiores capacidades de inovar e de se apropriar dos rendimentos na inovação.

Na agricultura o processo de difusão de inovação no espaço requer um conceito de adaptação, pois uma inovação não será “bem-recebida” em um local se ela fornecer poucos benefícios ou não for capaz de se adequar efetivamente às condições contextuais locais. Os fatores que identificam gargalos nessa difusão estão relacionados ao ambiente institucional, às mudanças organizacionais, à complementaridade técnica, às restrições geográficas devido às condições ecológicas, entre outros.

Esses são os elementos básicos que sustentam uma concepção do

processo de desenvolvimento como um fenômeno que essencialmente causa desigualdades e concentração espacial. Muitos formuladores de políticas, no entanto, não partilham essa visão e, regra geral, partem do pressuposto que o crescimento se inicia, de forma espontânea ou programada, a partir de alguns setores dinâmicos e aglomerados geográficos e se difunde, posteriormente, para os demais setores e áreas. Essa visão do desenvolvimento esteve na base do planejamento regional em muitas experiências que fracassaram na intenção de levar desenvolvimento e melhores condições de vida para a população de uma região. Isso chegou a trazer um certo desalento aos que, por vários caminhos, encontravam-se próximos aos estudos de desenvolvimento regional.

A preocupação com a tendência de desigualdade e de concentração dos efeitos da difusão do desenvolvimento no espaço tem como principal motivação buscar formas que reduzam as disparidades econômicas e sociais entre as regiões e entre as áreas urbanas e rurais. Para isso requer-se um melhor conhecimento das diferenças nas estruturas econômicas e sociais, de forma mais desagregada possível, para melhor avaliar a inserção das atividades em uma determinada superfície territorial. Ou seja, trata-se da importância de elaborar indicadores territoriais que enfoquem o desenvolvimento rural e regional de maneira a subsidiar políticas diferenciadas de acordo com as necessidades regionais/locais.

Por outro lado, é patente o efeito sinérgico que a aglomeração espacial de atividades integradas pode ter, justificando-se um enfoque de economia local²⁵ com algum grau de concentração, que propicie à maior parte do valor agregado das cadeias produtivas ser absorvida pela população do lugar.

Delimitar economias regionais/locais traz a possibilidade de identificar traços estruturais fundamentais, mesmo que a partir de uma tipologia espacial agrícola, que auxilie a pensar os componentes essenciais de estratégias de desenvolvimento. A tipologia a ser proposta ressaltará as relações socioeconômicas da atividade agrícola e das unidades de exploração dentro das relações de maior escala que estruturam os processos de produção do Estado de São Paulo, servindo para determinar as conexões essenciais entre o regional e o global, o rural e o urbano, o espacial e as cadeias produtivas constituídas, de modo que a análise não se circunscreva em um âmbito meramente geográfico.

²⁵ A idéia de economia local vem do conceito de comunidade *Auspendler* (termo alemão que se refere ao indivíduo que viaja todos os dias para o trabalho - SEYFERTH, 1983), designando um espaço geográfico em que possa existir interação e comunicação entre as atividades desenvolvidas.

Um dos principais mecanismos para estratégias de desenvolvimento deve garantir maior independência para as áreas rurais (marginais ou não) de utilizar, transformar ou criar instituições que atendam seus próprios objetivos na busca da promoção e difusão do desenvolvimento.

O DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA NO ESTADO DE SÃO PAULO

A agricultura paulista ainda durante este século não deixou de ter um certo caráter de desbravamento e abertura de fronteiras e, talvez, seja esse afã de produzir e de auferir lucro rápido que influencia as visões que dela se tem. Pierre MONBEIG (1947) foi um dos primeiros autores a descrever de forma bastante detalhada a fase de pioneirismo de São Paulo e a rapidez do desenvolvimento nessa região: *“Atualmente é preciso ir muito longe, para atingir a frente do povoamento. Mas, na sua retaguarda, tudo lembra um passado ainda recente. Espanta-se o europeu, quando ouve chamar de ‘velha’ uma cidade como Ribeirão Preto, que não conta três quartos de século; custa-lhe compreender que ‘outrora’ significa 1.910 e mesmo 1.920, se o seu interlocutor é um homem moço. Tudo se passa como se este país conhecesse em setenta e cinco anos, um século no máximo, o que se levou milênios para fazer na Europa. E certamente é isso: nascimento e formação da paisagem rural, fundação e crescimento das cidades, construção de uma rede de comunicações, mistura de raças, elaboração de uma mentalidade regional, tal o imenso trabalho que ainda prosseguia, aos nossos olhos.”*

“Em sua forma atual, a ‘marcha para o Oeste’ é essencialmente paulista e continua a sê-lo, mesmo ao penetrar territórios de outros estados, porque não somente o impulso é dado por São Paulo, como a maior parte dos homens provêm desse estado e as relações econômicas se fazem sobretudo com São Paulo e Santos. Nem sempre foi assim...” (MONBEIG, 1947:23).

De fato, a economia paulista no Brasil Colônia foi insignificante. Ao Nordeste e ao Rio de Janeiro cabiam as explorações dos grandes engenhos de açúcar. Uma economia esgarçadamente ligada ao comércio mundial e que, por se basear no trabalho escravo, não havia desenvolvido relações de produção capitalistas²⁶. No século XVIII as “Monções paulistas” que transacionavam mercadorias com as regiões de minas de ouro em Goiás, Mato Grosso e Paraná é que fixam os primeiros pousios e esboçam-se os primeiros núcleos de povoamento em Porto Feliz, às margens do Rio Tietê de onde elas saem em direção a Goiás “Velho” e Cuiabá, e no caminho de Curitiba. Nesses núcleos teve início uma cultura de cana-de-açúcar e, depois, na de-

²⁶Ver CANO (1990).

pressão periférica, começaram as plantações de café. Entre 1836 e 1872, passou-se de 15 municípios para 40 municípios na província de São Paulo, os quais não ultrapassavam as regiões conhecidas já há muito tempo. É de 1870 em diante que se vai verificando uma ampliação do povoamento e das superfícies cultivadas, no leste e no centro da depressão periférica. O desbravamento do sertão paulista somente viria a se constituir em fato concreto nos anos iniciais do século XX.

A reconstituição do caminho do café realizadas por MILLIET (1946) e MONBEIG (1947) dão conta da rapidez com que o café penetrou no Estado de São Paulo pela região litorânea ao norte subindo as escarpas do Vale do Paraíba e adentrando pelas regiões Central, Alta Araraquarense, Mogiana e depois as regiões da Alta Paulista, Noroeste e, finalmente, a Alta Sorocabana, para então chegar ao sertão do Paraná, tudo num espaço de tempo que não ultrapassou 100 anos, de 1836 a 1935. Por mais paradoxal que seja, também foi o caminho da constituição e consolidação da média e pequena propriedade no Estado na esteira da decadência das zonas "velhas" do café que, como maneira de enfrentar as crises periódicas pelas quais a cultura ia passando, acabava por propiciar uma divisão das grandes explorações. Essa divisão de grandes propriedades de café não eliminou a grande propriedade que persiste em todas as regiões do Estado. Mas também não é possível negar a formação de categorias de média e pequena propriedades da terra nas diferentes regiões alcançadas pelo café.

Sérgio MILLIET (1946), por exemplo, dedica um capítulo do seu "Roteiro do Café e outros ensaios", a esmiuçar os dados da Secretaria da Agricultura disponíveis na época para concluir que de fato a pequena propriedade vinha se desenvolvendo num ritmo mais acentuado que o das outras classes, mas não havia como inferir sobre o valor e a qualidade das propriedades pelos dados disponíveis.

Por outro lado, KAGEYAMA (1979) chama a atenção para o fato de que o surgimento dos pequenos estabelecimentos vinculou-se, entre os anos 1930/31 a 1937/38, ao desmembramento de propriedades médias a grandes, mas não das muito grandes, insistindo que não se tratou de uma redistribuição da propriedade da terra e sim de um acesso temporário à terra sob a forma de parceria ou arrendamento. Seu trabalho também constata a evolução da distribuição de terras de forma diferenciada entre as regiões de São Paulo.

Entre os constrangimentos históricos que se herdou do regime colonial-escravocrata, além da Lei de Terras que limitou o acesso à terra, também herdamos uma estrutura social extremamente rígida. Já na República e com a imigração, a mão-de-obra sempre foi vista como "braços para a lavou-

ra": mão-de-obra barata, distante das mais elementares formas de educação formal²⁷ e cuja mobilidade econômica e social foi dada mais por situações conjunturais que fragilizassem o sistema como um todo, provocando "brechas" que possibilitassem mudanças sociais que iam amenizando a ausência de transformações efetivas.

O complexo cafeeiro, como definido por CANO (1990), foi altamente eficiente em defender a lucratividade da cafeicultura via mecanismos de "socialização das perdas" e na transferência de parte dos lucros gerados para a indústria e outros segmentos do complexo. Mas foi incapaz de gerar dentro do próprio sistema produtivo mudanças técnicas que levassem a um sistema superior àquele inicialmente existente e que lentamente ajustasse a força de trabalho²⁸.

Como já colocara Monbeig, as frentes pioneiras, ao buscarem sempre novas terras (as mais férteis), baseavam o rendimento e a lucratividade da atividade da cafeicultura na exaustão dos solos e no rebaixamento do custo da mão-de-obra pela cessão de áreas entre os pés novos de café para culturas de subsistência; nos interstícios do setor exportador dominante passou mesmo a existir uma razoável expansão das culturas voltadas para o abastecimento dos mercados urbanos. A incapacidade da atividade cafeicultora para gerar melhoramento tecnológico nas fases de retração/expansão da cultura (devidas às crises de preços do mercado externo) provocava um efeito de "gangorra" na liberação/absorção de mão-de-obra, que se manifestava nos "reclamos" dos fazendeiros por "braços para a lavoura" nas fases de expansão da cultura e em liberação de mão-de-obra nas fases de crise. Nem sempre a liberação de mão-de-obra foi propiciada por progresso técnico.

Assim, podem-se sintetizar as bases para o desenvolvimento da agricultura paulista nos anos iniciais do século XX nos seguintes elementos:

- a) Houve uma distribuição da propriedade e posse da terra diferenciada na formação das diferentes regiões de São Paulo;
- b) Os movimentos de liberação/absorção de mão-de-obra não obedeceram ao padrão observado nos países avançados;
- c) A diversificação de culturas (policultura) praticada para autoconsumo no início do século constituiu um esteio para o barateamento do custo da força de trabalho dos imigrantes, mas também, por outro lado, foi um "campo de experimentação" fecundo para os produtores e as instituições quando

²⁷ Monbeig se refere à revolta dos colonos imigrantes no Brasil, cujos filhos ficaram analfabetos pela total ausência de escolas ou qualquer educação formal.

²⁸ A idéia de NELSON (1987) é que quando uma mudança técnica é introduzida produz um sistema superior. Num primeiro momento pode liberar força de trabalho, mas a tendência é ajustá-la no momento seguinte, pela criação de postos em outros setores ou atividades, que exigem melhor educação e maior qualificação.

buscaram opções para a agricultura.

d) O progresso tecnológico da agricultura somente com o café não conseguiu grandes avanços. A primeira exceção vai ocorrer quando o algodão se firma como cultura alternativa ao café e as instituições públicas se mobilizam na pesquisa de melhoramento genético e extensão técnica para a cultura.

Como comenta Monbeig: *"A superestrutura capitalista está melhor organizada quando se trata da jovem cultura algodoeira, do que quando se relaciona com a tradicional cultura cafeeira. Instalou-se solidamente, para que o algodão possa contar, daí para a frente, com a mesma proteção existente para o café"* (MONBEIG, 1947:301).

3.1 - A Infra-estrutura Criada pelo Complexo Cafeeiro

A cultura do café foi a principal alavanca do progresso em São Paulo, pois, a cana-de-açúcar, apesar de parte da infra-estrutura criada (PETRONE, 1968), não havia conseguido integrar regiões do estado e promover a urbanização como o café conseguiu.

A infra-estrutura básica ao desenvolvimento com certeza refere-se à construção de ferrovias, da qual seguem-se alguns indicadores de sua importância para o povoamento e expansão cafeeira em São Paulo. A expansão da rede ferroviária desde a encosta leste e adentrando o interior de São Paulo, ligando as novas áreas em que iam sendo instalados os novos cultivos de café, foi analisada detalhadamente por MATOS (1974), que demonstra a vinculação da expansão ferroviária (em quilômetros construídos) com a marcha do povoamento e o desenvolvimento da cultura do café em São Paulo, sintetizada nos dados da tabela 1.

TABELA 1 - Desenvolvimento das Ferrovias em São Paulo, 1860-1930

Ano	Habitantes	Km de ferrovia	Cafeeiros (em 1.000 pés)
1860	695.000	0	26.800
1870	830.000	139	60.462
1880	1.107.000	1.212	69.540
1890	1.385.000	2.425	106.300
1900	2.279.000	3.373	220.000
1910	2.800.400	4.825	696.702
1920	4.592.188	6.616	826.645
1930	7.160.705	7.100	1.188.058

Fonte: MATOS (1974:105).

Nas primeiras décadas do século XX, as principais regiões produtoras de café de São Paulo já estavam servidas por extensa rede ferroviária. O esforço em construí-la, em grande parte, se constituía em iniciativas dos próprios fazendeiros. A estrada de ferro "...nasceu intimamente ligada ao café, pois os seus promotores, quer no Rio de Janeiro, quer em São Paulo e mesmo em outras regiões, foram fazendeiros, e toda a rede ferroviária, com raras exceções, foi construída em função da expansão da cultura cafeeira. Às primeiras tentativas fadadas ao fracasso, seguiram-se experiências animadoras, que fizeram com que, em 1866, se inaugurasse a linha de Santos a São Paulo, atingindo Jundiaí no ano seguinte. Dado esse primeiro passo, as iniciativas se sucedem. Não se interessando a companhia inglesa que construíra a ligação Santos-São Paulo pelo prolongamento de suas linhas, pois um monopólio de quase um século assegurava-lhe a exclusividade do transporte no 'funil' da serra, de maneira que qualquer estrada que se construísse no interior se tornaria sua tributária, coube a fazendeiros e capitalistas paulistas promoverem o desenvolvimento do grande melhoramento, que tão bem se iniciara. Na década 1870-1880 são inaugurados os primeiros trechos de quatro importantes ferrovias: a 'Paulista', a 'Ituana', a 'Sorocabana' e a 'Mogiana' à frente das quais se encontravam grandes fazendeiros das áreas por elas beneficiadas" (MATOS, 1974:129).

Entre 1910 e 1920, a Araraquarense atinge Rio Preto (em 1912), a Sorocabana alcança Santo Anastácio, nas proximidades do Rio Paraná (1920) e a região servida pela Noroeste começa a povoar-se, fazendo com que inúmeras estações da estrada de ferro se transformem em cidades progressistas, amparadas por uma poderosa retaguarda de produtores de café.

Na verdade, ficam excluídas dessa rede de transporte a região do Vale do Paraíba, a primeira a receber a inovação do cultivo de café em São Paulo, mas que não suportou a concorrência das terras virgens e mais apropriadas à lavoura do norte e oeste do estado, e quando os empreendimentos ferroviários vingaram, já havia sido alijada do processo, tendo que se contentar apenas com o ramal ferroviário de Porto Novo do Cunha (no estado do Rio de Janeiro) até Cachoeira Paulista, inaugurado em 1871. O Vale do Ribeira é outra região que também ficou de fora da rede ferroviária implantada em São Paulo, recebendo apenas o ramal levado até Juquiá.

A importância dessa rica infra-estrutura criada em São Paulo, além de diferenciá-lo dos outros estados na fase de consolidação da República, teve o poder de deixar as regiões desse estado por ela alcançadas muito mais próximas do porto de exportação em Santos, da comunicação externa, de um mercado interno consumidor em potencial, como também, da captura, para a economia paulista, de regiões administrativamente pertencentes a outros es-

tados (Minas Gerais e Mato Grosso).

BEIGUELMAN (1977), estudando o complexo cafeeiro, faz a seguinte comparação deste com o açucareiro: *“Se confrontarmos esses setores, encarrando-os com respeito à produção tropical em que estão centrados, encontramos uma série de analogias. Com efeito, a economia açucareira e a cafeeira obedecem ao mesmo processo cíclico - expansão, apogeu e decadência (ou superprodução) - e mantêm o mesmo baixo nível na técnica, na produtividade e na remuneração dos agentes da produção econômica”*. Afirma que há, porém, uma diferença básica que está relacionada ao fato que *“a economia cafeeira, no auge da expansão, dá nascimento a um complexo no qual se inserem rudimentos de uma cultura de alimentação e de uma indústria”* (introd, sp), pois, esse complexo teria incluído um componente que teve como fulcro a presença de um trabalho que conjugou ao braço a capacidade de consumo.

Em uma análise do período inicial da implantação da lavoura cafeeira em São Paulo, até o final do século XIX, STOLCKE (1986) ressalta o fato de a literatura sobre a história da agricultura brasileira tender a aplicar macro-modelos para analisar os sistemas de trabalho agrícola, em vez de dar atenção para as condições específicas sob as quais foi introduzido o trabalho livre (basicamente, de imigrantes), para a dinâmica dos sistemas de trabalho e para as razões de sua transformação. Explica que o fato dos fazendeiros terem optado, por tanto tempo, por sistemas de trabalho de baixa produtividade, em vez de adotarem inovações mais produtivas, foi porque a relação entre capital constante e salários agrícolas era favorável a este último. E se o custo do trabalho foi tão baixo durante tanto tempo, mesmo que implicasse restrição no consumo de bens de salário, gerasse tensões sociais, etc., o fato de os fazendeiros não se preocuparem com isso é porque estavam preocupados com suas próprias taxas de lucro, a despeito das conseqüências políticas dessa atitude, pois o desenvolvimento capitalista está longe de ser um processo harmonioso.

A partir de meados de 1890, os preços internos e internacionais do café começaram a cair, ocorrendo a primeira crise prolongada, que só terminaria em 1910, período em que se acirraram os antagonismos latentes entre os agricultores e as casas comerciais estrangeiras de café, porque os cafeicultores acreditavam em manipulações de preços por parte desses comerciantes. Em 1906, quando foi adotado o primeiro programa de sustentação do café, surgiu um grande número de novas casas exportadoras, associadas aos comissários, e os exportadores nacionais começaram a ultrapassar em número os negociantes estrangeiros. *“Quando a crise se aprofundou, porém, tornou-se evidente que era preciso fazer algo também em relação à produ-*

ção. Devido à natureza itinerante da expansão cafeeira, as diferenças regionais, tanto no rendimento como nos custos de produção, agora significativas, geraram interesses potencialmente conflitantes entre os produtores" (STOLCKE, 1986:58).

Na virada do século, três regiões cafeeiras distintas compunham o cenário da cafeicultura em São Paulo: a fronteira onde recentemente vinha se introduzindo o café (Oeste), uma região estabelecida onde os cafezais eram plenamente produtivos (Centro e Norte), e uma região em decadência (Vale do Paraíba). As terras virgens da fronteira oeste prometiam maiores rendimentos do café e menores custos de trabalho. Nesse contexto, o sistema de colonato introduzido nas novas fazendas de café era particularmente atraente para os trabalhadores porque, ao cuidarem de suas próprias culturas alimentares ao mesmo tempo que capinavam o café, eles poderiam produzir mais com menor esforço, em comparação com as fazendas mais antigas, onde geralmente tinham de cultivar seus alimentos em roças separadas. As diferenças regionais na fertilidade do solo e na idade dos pés de café, portanto, tiveram influência na oferta e no custo da mão-de-obra, o que foi particularmente adverso para as regiões mais antigas.

As condições oscilantes do mercado para o café alteravam as condições de plantio de alimentos em ordem inversa: quando os preços baixos tendiam a provocar uma compressão nos salários monetários, esses eram compensados por condições mais favoráveis de subsistência, especialmente o plantio intercalado de culturas alimentares entre os pés maduros. Nas regiões mais antigas, em meados dos anos 20, o plantio intercalado foi proibido pelos fazendeiros, que temiam queda no rendimento do café com esta prática, e os salários monetários foram aumentados. Com isso, os colonos da região cafeeira estabelecida puderam fazer poupança, que depois usaram na compra de terras na fronteira oeste para o plantio de café (STOLCKE, 1986: 90-91). Entre 1930-31 e 1931-32, o número de propriedades de estrangeiros em São Paulo aumentou em cerca de 25%, mas a porcentagem de propriedades estrangeiras no número total permaneceu a mesma, e a proporção de terra ocupada por propriedades de estrangeiros na área ocupada total aumentou 1,3% (KAGEYAMA, 1979:84), sugerindo a aquisição de glebas não só por estrangeiros, e também, que essas eram de tamanho pequeno, não impactando na área total ocupada com o café.

Os ex-colonos mantinham-se durante a implantação dos seus cafezais com a renda que obtinham da venda dos alimentos plantados entre os pés de café. Pode-se afirmar que a diversificação de culturas e a produção de alimentos não foram impedidas pela dominância do café. Pelo contrário, no início do século a produção agrícola respondeu rapidamente ao aumento nos

preços dos alimentos inicialmente provocado pelas tarifas sobre as importações alimentícias. *"No final dos anos 20, os preços dos alimentos subiram sobretudo devido à crescente demanda urbana numa época de prosperidade sem precedentes. A extraordinária expansão do café em São Paulo, possibilitada em não pequena medida pelas virtudes do colonato, ameaçou de outra maneira a estabilidade econômica do Brasil. No Brasil, o produto respondia por 70% das receitas cambiais do país. Foi essa dependência do café para com seus rendimentos de exportação, agravada pelas ambições ilimitadas do setor cafeeiro, que tornou a economia como um todo particularmente vulnerável às flutuações de preço no mercado mundial"* (STOLCKE, 1986:93-94).

Os períodos críticos de 1929 e de 1936-37 propiciaram, em parte, a erosão do poder econômico da cafeicultura, principalmente nas regiões já decadentes, com um aumento numérico de pequenos produtores como um efeito combinado da fragmentação das grandes fazendas e o movimento contínuo para a fronteira (MARTINS, 1978:51). Mas as diferenças regionais no rendimento do café determinaram diferentes reações dos produtores quanto às políticas de intervenção. *"Os cafeicultores economicamente mais fortes, que possuíam fazendas bem dirigidas e altamente rentáveis, estavam melhor preparados para resistir aos preços em declínio e para arcar com o custo da sustentação dos preços"* (STOLCKE, 1986:124). Dessa forma, a avaliação do desempenho do setor cafeeiro após a crise deve levar em conta as possíveis mudanças que ocorreram na distribuição da renda dentro do setor e não só o efeito que teve na renda do setor como um todo. O preço de sustentação foi vantajoso para a maioria dos cafeicultores, pois puderam comprimir substancialmente os salários nominais sem afetar a oferta de mão-de-obra.

A área ocupada com café em São Paulo em 1931/33 era de 2,2 milhões de hectares, em 1940/42 havia caído para 1,2 milhão de ha e em 1958/60 atingiu 1,6 milhão de ha. Mesmo com o novo impulso o café não havia recuperado mais que 45% da área liberada durante os anos 30. A grande cultura em expansão a partir do início da década dos 30 foi o algodão, ocupando 1,6 milhão de hectares entre 1931/33 e 1943/45 e declinando a partir desse triênio, seguida pelo milho nos anos 40 e 50 e pela cana-de-açúcar. O café rapidamente penetrava o norte do Paraná a partir do final dos anos 40, período propício devido à grande elevação dos preços internacionais e à introdução de novas variedades, deslocando o principal centro cafeeiro de São Paulo para o Paraná. Em menor escala, esse processo de expansão se verifica em outros estados até o início dos anos 60, quando o plano de erradicação de cafeeiros do Instituto Brasileiro do Café (IBC) resulta em um substancial declínio da área cultivada em todo o país (HOMEM DE MELO, 1981:177-80).

Como se pode observar, até então as inovações organizacionais do sistema de trabalho incorporadas na cultura do café tinham sido bem sucedidas em manter a lucratividade da atividade, principalmente o colonato e a prática do cultivo intercalar para a subsistência e venda de excedentes em casos específicos. No entanto, a não ser algum progresso adotado na fase de beneficiamento do café, não foram feitas inovações para aumento da produtividade agrícola.

Mas a pesquisa para o desenvolvimento de inovações tecnológicas na parte agrícola do café já vinha desde a criação do Instituto Agrônomo, em 1887, com a preocupação de resolver os problemas de pragas e doenças enfrentados pela cultura. Segundo HOMEM DE MELO (1981), o Serviço de Defesa do Café, criado em 1924, desenvolveu atividades de combate à broca do cafeeiro, praga que estava causando prejuízos na região de Campinas. Em 1927, o Instituto Biológico é fundado e traz contribuições básicas para a cafeicultura, principalmente quanto ao controle de pragas e doenças. Também o Instituto Agrônomo de Campinas voltou-se para estudos de adubação química e de seleção de variedades em um grande projeto iniciado em 1930, que abrangia as áreas de botânica, fisiologia, genética, nutrição, anatomia, citologia, pedologia, fertilidade do solo, pragas, doenças, manejo da cultura, colheita e processamento. A execução de projeto tão abrangente sobre um produto demonstra a importância econômica e política dos cafeicultores em São Paulo.

No começo dos anos 40, com a recuperação dos preços internacionais e o surgimento de algumas importantes inovações tecnológicas, a cafeicultura paulista ressurgiu em novo surto. Dessa vez a pesquisa já tem muito mais a oferecer, pois, a partir de 1938, o Instituto Agrônomo de Campinas passou a distribuir sementes selecionadas da variedade Bourbon Vermelho e, posteriormente, já no início dos anos 50, passou a distribuir sementes da nova variedade Mundo Novo, que substituiu rapidamente as demais variedades, principalmente o Bourbon e o Comum (Arábica). Aquela variedade tinha como desvantagem a elevada altura, característica que dificultava a operação de colheita. A solução desse inconveniente foi dada também pelo Instituto Agrônomo de Campinas, que desenvolveu e difundiu, a partir de meados dos anos 60, a variedade Catuaí, com porte menor da planta, mas que apresenta produtividade compatível com a da variedade Mundo Novo.

Também o desenvolvimento de variedade do café resistente à ferrugem, causada pelo fungo *Hemilea Vastatrix*, foi importante para conter a disseminação da doença e contribuiu para isso o fato de que o IAC já dispunha de mudas de café resistentes à ferrugem, cuja origem era o Centro de Investigação das Ferrugens do Cafeeiro de Portugal. Quando a ferrugem entrou no

país e disseminou-se na Região Centro-Sul a partir de 1970, já se dispunha de variedades aclimatadas às condições brasileiras, que foi a Icatu, difundida na segunda metade dos anos 70, resultado do cruzamento das espécies Robusta e Arábica, e que aproveitava a experiência de controle da ferrugem na África.

No âmbito do Instituto Brasileiro do Café (IBC) foram criados novos centros regionais de pesquisa em outros estados também produtores de café, constituindo-se o Plano Global de Pesquisas Cafeeiras. Os estudos sobre o controle da ferrugem acabaram por criar um programa de pesquisa bem amplo sobre a cafeicultura, orientando a pesquisa genética no sentido de incorporar fatores de resistência à ferrugem nas variedades altamente produtivas como a Catuai e a Mundo Novo. Esse programa resultou no lançamento de variedades híbridas com alta produtividade e resistência à ferrugem já no final dos anos 70, como por exemplo a Caticar 895. Em outras áreas também avançaram pesquisas, principalmente referentes ao controle preventivo de doenças, determinando época, número de aplicações e doses adequadas para a aplicação de agrotóxicos. Nessa experiência, como destacam ORTEGA; REYDON; GRAZIANO DA SILVA (1985), ficou patente a presteza da pesquisa na solução de um problema, inclusive se adiantando a ele, como resultado de intercâmbio com um centro internacional, e também a disciplina e organização do IBC na integração de diversos centros de pesquisa regionais, para dar uma resposta aos problemas surgidos na cafeicultura.

No período 1970-80, o IBC implanta novo programa para renovação das lavouras do café, que resultou no plantio de 2 bilhões de cafeeiros no Brasil, com introdução de alta tecnologia em áreas ecologicamente aptas (não sujeitas a geadas), com técnicas apropriadas de manejo e com uso de insumos modernos. No Estado de São Paulo os estabelecimentos produtores de café que utilizavam adubação química passaram de 60,6%, em 1970, para 92,3% do total de estabelecimentos, em 1980.

No entanto, nas últimas décadas o café paulista acabou perdendo terreno para o café paranaense, mineiro e até o capixaba, principalmente porque não conseguiu introduzir inovações que aumentassem o rendimento por unidade de área. A mais importante dessas inovações refere-se ao plantio de café adensado que, em média produz duas vezes mais sacos de café por hectare que o plantio convencional. O sistema adensado diminui o custo de produção por saca decorrente da maior produtividade por área e libera área da propriedade para outros cultivos. Houve um problema na divulgação desse manejo de plantio do café em São Paulo, principalmente relacionado à discordância da pesquisa e da assistência técnica quanto à eficiência da prática preconizada, que acabou fazendo com que não ocorresse maior difusão

e adoção por parte dos agricultores. Enquanto que, no Paraná, em Minas Gerais e em áreas do cerrado da Bahia, o adensamento associado a sistemas de irrigação tem sido largamente adotado, nas lavouras de café paulistas ainda é pequena sua adoção²⁹.

O declínio da cafeicultura paulista tem chamado atenção de pesquisadores e algumas alternativas têm sido cogitadas, além do plantio adensado, como a indicação da cultivar robusta devido à sua rusticidade, pois é originário de regiões baixas, quentes e úmidas, se adaptando bem em várias áreas do Estado de São Paulo. Como apontam VEGRO et al. (1996:67), *"no estado há regiões em que o cultivo do arábica encontra-se em franco declínio, devido a problemas com nematóides e à deficiência hídrica, não tendo encontrado outras alternativas econômicas viáveis até o momento. Porém, caso seja novamente recomendada a cafeicultura para essas regiões, será grande o número de agricultores interessados no cultivo, pois existem produtores com conhecimento sobre a cafeicultura como também presença de infra-estrutura ociosa para a atividade nas cooperativas de produtores dessas regiões"*.

Os dados de número de pés de café em produção em São Paulo, na tabela 2, mostram a perda que essa atividade vem apresentando já na década de 80 para a de 90. A Divisão Regional Agrícola que detém o maior percentual de número de pés é a de Campinas, seguida das de Franca e de Marília.

TABELA 2 - Número de Pés de Café em Produção¹, por Divisão Regional Agrícola, Estado de São Paulo, 1977/78, 1980/81, 1984/85, 1987/88 e 1995/96

	(em 1.000 pés)				(continua)
DIRA	1977/78	1980/81	1984/85	1987/88	1995/96
Registro	5.270	9.070	-	-	87
S. J. dos Campos	100	-	730	750	1.020
Sorocaba	17.800	34.360	16970	17.310	9.670
Campinas	55.530	68.310	100.550	108.450	86.755
Ribeirão Preto	144.770	149.210	139.640	116.920	23.560
Bauru	67.720	75.640	99.280	86.260	30.060
S. J. Rio Preto	173.310	196.340	175.200	152.720	25.510
Araçatuba	37.670	49.820	32.310	27.000	5.320

¹Inclui pés novos e adultos.

Fonte: ANUÁRIO, 1991 e 1998.

²⁹Depoimento dado pelo pesquisador científico Luis Moricochi, do Instituto de Economia Agrícola.

TABELA 2 - Número de Pés de Café em Produção¹, por Divisão Regional Agrícola, Estado de São Paulo, 1977/78, 1980/81, 1984/85, 1987/88 e 1995/96

DIRA	(em 1.000 pés)				(conclusão)
	1977/78	1980/81	1984/85	1987/88	1995/96
Pres. Prudente	99.480	110.970	102.490	80.740	17.220
Marília	104.140	137.470	107.200	104.850	41.263
V. Paranapanema	-	-	-	-	13.895
Barretos	-	-	-	-	380
São Carlos	-	-	-	-	7.920
Franca	-	-	-	-	44.470
Estado	705.790	831.190	774.370	695.000	307.130
Área (ha)	-	-	-	734.370	267.420

¹Inclui pés novos e adultos.

Fonte: ANUÁRIO, 1991 e 1998.

3.2 - Os Surtos do Algodão Paulista e sua Articulação Moderna como um Processo de Inovação

ALBUQUERQUE (1982) identifica um período breve, mas muito vigoroso, entre 1860 e 1875, no qual foram definidas características do modo de produzir algodão em São Paulo que o diferenciou do Nordeste, bem como as raízes sobre as quais se apoiaria o processo de transição para o trabalho livre e a própria indústria têxtil paulista. A produção de algodão nesse período já ocorreria articulada com a expansão cafeeira pelo interior, como cultura complementar e de ocupação das fronteiras.

Já nessa fase a cultura do algodão apresentava potencial para ser uma atividade "tecnicamente inovadora" - que o café da época não possuía. Foi cultivada inicialmente por imigrantes norte-americanos fugidos da Guerra de Secessão, que buscavam introduzir novos métodos de plantio e contavam com a introdução de uma variedade herbácea de ciclo anual, mais produtiva que as variedades perenes, e, principalmente, que exigia técnicas de beneficiamento muito mais eficientes.

A indústria têxtil algodoeira inglesa e sua "intervenção" no surto algodoeiro paulista são importantes para entender o papel que a cotonicultura teve posteriormente no desenvolvimento agrícola paulista. Essa indústria era domínio dos britânicos e, na segunda metade do século XIX, pôde-se considerá-la como "madura" e na fase de extensão de seus interesses, sendo capaz de influir na produção da matéria-prima (melhorar produtividade, baixar custos,

etc.). A Manchester Cotton Supply Association, criada em 1857, pode ser entendida como a “articulação explícita” desse primeiro surto exportador da cotonicultura paulista. O incentivo à produção da matéria-prima no Brasil foi uma manifestação da racionalidade e capacidade de previsão da indústria têxtil inglesa, possíveis apenas numa grande indústria (ALBUQUERQUE, 1982).

Se o café foi a cultura de “articulação imediata” com o mercado externo, o algodão seria a matéria-prima de uma grande indústria madura e internacionalizada, que representava um forte elemento da Revolução Industrial, e logo depois iria se articular com a indústria de alimentos.

A possibilidade de cultivo lucrativo do algodão e a busca de alternativas de investimentos induziram a cotonicultura, a partir de Sorocaba, a seguir para o Norte (de Campinas a Jaboticabal), o Sul (Itapetininga), o Leste e esparsamente o Vale do Paraíba, e o Oeste (até Botucatu), sendo que os altos preços superavam as más condições edafoclimáticas de regiões ao Sul e do Vale do Paraíba.

A definitiva integração da cotonicultura com a indústria têxtil paulista se processa no período 1880-1920, apesar da constituição das primeiras indústrias têxteis estáveis no Estado de São Paulo ter ocorrido entre 1869-1875, quando foram instaladas seis, sem incluir as indústrias têxteis caseiras. Lastreada pela pesquisa agrícola realizada no Instituto Agrônomo de Campinas, que antes da criação da Seção do Algodão em 1920 já havia realizado uma série de experimentos sobre o algodão entre 1907 e 1915, a cotonicultura paulista e o processo de inovação técnica na cultura são *“um exemplo de rara felicidade no sentido de demonstrar essa lógica³⁰ mais forte. As inovações na produção do algodão só se disseminam, a integração entre instituições de pesquisa do Estado, indústrias, estrutura de comercialização e empresários privados (assim chamada por alguns a massa de produtores de algodão) só nos pode servir de exemplo, de modelo a ser seguido para conseguir acréscimos de produção agrícola, porque quem mais ganhava com a inovação não era o produtor agrícola direto. Mais uma vez, este era apenas o meio. Os ganhos do capital comercial e industrial eram o fim”* (ALBUQUERQUE, 1982:108-109).

Rapidamente a indústria têxtil adquire um poder de integração econômica no complexo exportador cafeeiro e alcança a posição de mais importante setor industrial em São Paulo e passa a ter, em 1915, o mais importante parque têxtil do Brasil (não esquecer que o Nordeste brasileiro era um importante produtor de algodão).

³⁰Refere-se ao fato de o processo de inovação só se generalizar à medida que conseguir prover uma participação percentualmente maior, por parte dos comerciantes e das indústrias, no valor criado pelo tempo de trabalho excedente.

No segundo "surto" do algodão, os estímulos vieram da redução das importações de tecidos durante a Primeira Grande Guerra, seguido das geadas do café em 1918-19, aliadas às boas cotações (internas e externas). Sendo assim, o capital comercial logo redescobre o potencial do algodão, ao qual a indústria têxtil de São Paulo, que sempre havia funcionado com "sustentação mínima", se agrega para a constituição de um "complexo algodoeiro paulista".

A expansão da cultura dessa vez vai seguir pela chamada Zona Nova do café (ao sul do Rio Tietê) que teve no algodão um dos cultivos de "desbravamento". Nesse período já era possível observar a força da policultura, não somente na zona nova, cultivada com milho, arroz, feijão e batata.

"Em síntese, a intensificação da utilização da terra, com o apoio no café (a cultura de articulação imediata com o mercado externo), com a presença do algodão (servindo como vimos à indústria têxtil instalada) e da policultura (com dimensões muito superiores às necessidades de autoconsumo) mostram o crescimento da agricultura paulista da década de 1920 já plenamente vinculada ao desenvolvimento comercial e industrial urbano. Embora sem usar técnicas modernas de cultivo, nem contar ainda com a generalização de relações de produção baseadas no trabalho assalariado, esta expansão já está perfeitamente inserida na gênese do desenvolvimento do capitalismo sob hegemonia do capital industrial urbano, algo que se tornaria ainda mais evidente na década seguinte" (ALBUQUERQUE, 1982:152).

O ressurgimento do algodão como alternativa definitiva vai acontecer na década de 30, na esteira da grande crise do café. A área cultivada multiplicou-se por 40 e em apenas sete anos, de 1931 a 1938, o algodão passou a ocupar quase um milhão de hectares, o que significa quase a metade da área que o café levava cem anos para ocupar (Tabela 3). No entanto, é importante observar que nem toda a área expandida com a cultura do algodão foi em substituição à do café, fato que ocorreu mais nas zonas velhas do café. Na zona nova ela alçou o posto de atividade principal.

TABELA 3 - Área Cultivada em São Paulo, 1920, 1930-31 e 1937-38
(1.000ha)

Cultura	1920	1930-31	1937-38
Café	1.029	2.088	1.646
Algodão	108	42	961
Policultura ¹	842	1.606	2.115
Total	1.979	3.736	4.722

¹Feijão, milho, arroz, batata e outros.

Fonte: ALBUQUERQUE, 1982.

É possível argumentar que o padrão de desenvolvimento capitalista da agricultura paulista nos moldes modernos teve na cultura algodoeira um importante marco de mudança do padrão técnico até então vigente. ALBUQUERQUE e GARCIA (1988:14) ressaltam esse caráter pioneiro da indústria do algodão: “...as raízes de alguns sub-setores do sistema agro-industrial datam do século passado e do início deste. Já nasceram, por assim dizer, ‘de grande porte’. [...] No Brasil, o grupo Matarazzo - de raízes italianas, mas de capital nacionalizado - é já desde o início do século XX um exemplo, entre outros, de feliz integração de indústria de alimentos, têxtil e de controle da produção agrícola de grandes glebas - particularmente de algodão. Viria a dividir poder com a Sanbra e a Anderson Clayton nessa mesma área de algodão e seus derivados após 1934. Empresas que, aliás, já antes dos anos 50 se instalam como ‘complexo agroindustrial’ e que, em 1947 e 1948 são, apenas as duas, responsáveis por 9,0% do total de todas as exportações brasileiras”.

De 1940 a 1989, a cultura do algodão tem decrescido em área ocupada (Tabela 4), mas a evolução do rendimento foi surpreendente no período, dando estabilidade à produção, fruto principalmente do esforço na pesquisa de novos cultivares que vêm atendendo as exigências da indústria quanto ao comprimento da fibra e, simultaneamente, os requisitos de alta produtividade e de resistência às doenças.

TABELA 4 - Área, Produção e Rendimento da Cultura do Algodão, Estado de São Paulo, Período de 1940-49 a 1980-89

Período	Área		Produção ¹		Rendimento	
	(1.000ha)	Taxa de variação (%)	(1.000t)	Taxa de variação (%)	(kg/ha)	Taxa de variação (%)
1940-49	1.437	132	903	107	618	-13
1950-59	936	-35	600	-34	662	7
1960-69	610	-34	620	3	1.026	55
1970-79	420	-31	539	-13	1.344	31
1980-89	313	-25	573	6	1.832	36

¹Algodão em caroço.

Fonte: SANTOS; CARVALHO; SILVA (1991).

Atualmente a cultura do algodão vem apresentando melhor rendimento na DIRA de Ribeirão Preto em comparação com as DIRAs de Araçatuba, Sorocaba, Marília, Bauru e Presidente Prudente, sendo esta a última colocada. Mesmo assim, a redistribuição da área ocupada com essa cultura ao longo das décadas de 70 e 80 deu-se em regiões como Presidente Prudente (como se observa na tabela 5). O que vigorou neste caso foi o fato de Ri-

beirão Preto já possuir muitas outras opções mais rentáveis, como a cana-de-açúcar e a laranja, pois as agroindústrias sucroalcooleiras e citrícolas se expandiram intensamente nessa DIRA nos anos 70 e 80.

TABELA 5 - Área Plantada de Algodão, por Divisão Regional Agrícola (DIRA), Estado de São Paulo, 1977/78, 1980/81, 1984/85, 1987/88 e 1995/96

DIRA	(em hectare)				
	1977/78	1980/81	1984/85	1987/88	1995/96
Registro	-	-	-	-	-
S. J. dos Campos	-	-	-	-	-
Sorocaba	34.000	28.800	17.400	7.000	1.160
Campinas	82.200	74.500	64.900	41.550	18.400
Ribeirão Preto	83.500	62.100	56.000	69.000	2.325
Bauru	5.500	4.400	4.000	6.400	3.020
S. J. Rio Preto	68.700	31.100	67.300	58.500	25.380
Araçatuba	18.500	20.100	47.100	35.700	11.835
Pres. Prudente	43.000	57.100	104.300	118.600	33.210
Marília	9.700	15.000	21.000	12.500	895
V. Paranapanema	-	-	-	-	890
Barretos	-	-	-	-	7.240
São Carlos	-	-	-	-	2.410
Franca	-	-	-	-	12.235
Estado	345.100	293.100	382.000	349.250	119.000

Fonte: ANUÁRIO, 1991 e 1998.

3.3 - A Expansão do Complexo Citrícola

O cultivo de laranjeiras e outros citros, na expansão do povoamento pelo interior de São Paulo, revestiu-se a princípio de um caráter doméstico. Posteriormente, as sobras do consumo doméstico eram enviadas para a capital ou vendidas nas estações das estradas de ferro. O primeiro viveiro comercial organizado para produção de mudas citrícolas foi formado em Limeira, em 1912, e o horticultor responsável foi um alemão contratado por um fazendeiro paulista, que buscava uma alternativa ao café para cultivar suas terras muito arenosas e impróprias para esta cultura.

Já nesse período foram introduzidas inovações na maneira de realizar as enxertias, na seleção de "cavalos" e de variedades alternativas à laranja baiana, então a mais cultivada nos pomares paulistas. Desde os primórdios

de sua introdução como cultura comercial, a citricultura contou com a inter-relação das instituições de pesquisa do País, como a Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (ESALQ) e o Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), e de fora do País, pois o intercâmbio com universidades nos EUA sempre foi intenso, a ponto de, já na década de 20, a ESALQ ter para ofertar aos produtores uma variedade de laranja (a baianinha de Piracicaba) com menor tamanho que a baiana e sem umbigo, fruto da adaptação de borbulhas importadas dos EUA.

Esse processo interativo de aprendizagem e imitação das inovações surgidas na Flórida, juntamente com o aprendizado na exportação da fruta para a Europa e a acumulação de capital proveniente dessa atividade, principalmente na segunda metade da década de 50, constituíram as condições que propiciaram o surgimento de indústrias de processamento de suco de laranja para exportação, quando as geadas ocorridas na Flórida em 1962 inviabilizaram as safras da citricultura norte-americana para aquela primeira metade de década.

A agroindústria paulista de suco de laranja surgiu fortemente concentrada, em contraposição aos EUA e México, pois mais de 50% da capacidade instalada em São Paulo, que é o maior produtor, pertence a dois grupos, a capacidade restante está dividida entre outros 14 grupos. A produção brasileira de suco de laranja se destina, quase que integralmente, para a exportação, possuindo um comércio organizado sob o controle de suas próprias *tradings*, o que confere às empresas deste setor um grande poder econômico frente aos produtores de laranja. As indústrias processadoras sempre agiram de forma oligopsônica na determinação do preço da laranja pago aos produtores, conseguindo manter assim sob relativa rigidez seus patamares de rentabilidade. Estima-se ainda ao redor de 50% a produção de laranja própria pelos grupos agroindustriais. Esse domínio de vários segmentos da cadeia produtiva permite o controle das magnitudes mínimas-ótimas (de custos e preços), libertando as empresas do caráter competitivo que apresentam outras cadeias de produtos alimentares.

Embora possam existir mudanças na participação relativa dos diversos agentes entre safras, o fato a destacar é que a maior proporção do valor agregado concentra-se no mercado de destino, nas atividades de empacotamento e distribuição (COUTINHO e FERRAZ, 1994).

Grandes plantas operam em competição baseada em inovações, como ocorrido no sistema de transporte iniciado pela Cargill em 1979, que substituiu os tradicionais tambores de aço por caminhões-tanque e navios-tanque, e nas duas pontas do processo com terminais frigoríficos de grande porte. A disseminação dessa inovação ("compartilhada" pela Cargill) propici-

ou uma redução considerável no custo do suco por tonelada, o que ajudou a garantir ao Brasil a manutenção da sua posição vantajosa no mercado internacional na primeira metade da década de 80.

Quanto ao deslocamento geográfico da cultura da laranja, ou mais especificamente, do centro dinâmico da atividade, segundo MARTINELLI JÚNIOR (1987:147-149), *"deu-se pela ação conjunta de dois fatores interligados e operando conjuntamente na mesma lógica - a procura de uma maior lucratividade. O primeiro está ligado ao surgimento de municípios com produtividade média superior, garantindo assim, uma maior rentabilidade relativa para aqueles municípios e, portanto, incentivando os novos investimentos na atividade."*

"O outro fator, concomitante e integrado ao primeiro, foi o impulso dado à cultura nos municípios mais próximos à DIRA de São José do Rio Preto, pela instalação de empresas processadoras de sucos em meados da década de 70. [...] A interação destes fatores proporciona à agroindústria citrícola uma tendência à elevação de sua rentabilidade. Para a indústria processadora [essa tendência à elevação da rentabilidade advém] do maior rendimento industrial, pois é de se supor que uma região com maior rendimento (produção/área) detém melhores tratamentos culturais e que se traduz em frutos melhores, mais saudáveis. Isto pode proporcionar um maior rendimento industrial (caixas/suco), o que equivale a uma redução relativa do custo da laranja no processamento. Para a citricultura a elevação da rentabilidade advém dos maiores rendimentos (produção/área), dada a manutenção do patamar mínimo de preços".

O chamado "corredor citrícola" modificou-se durante a expansão do complexo, pois se nos anos de 1968/69 abrangia as Divisões Regionais Agrícolas (DIRAs) de Campinas, Ribeirão Preto e São José do Rio Preto, com participação na área ocupada de, respectivamente, 36%, 42% e 10%, em 1982/83 essa participação se alterou para 25%, 48% e 23%. Da DIRA de Campinas fazem parte os municípios de Limeira, Araras e Pirassununga, que são grandes produtores de laranja desde a década de 40; a queda da área relativa dessa região na área total de laranja no Estado deve-se ao menor dinamismo em vista da perda de produtividade e, portanto, de rentabilidade.

Se no final da década de 60 e início dos 70, as indústrias processadoras se localizaram nos municípios de Limeira, Matão, Bebedouro, Araras, Santo Antonio da Posse e Araraquara, mais próximas à zona de influência de Limeira e Bebedouro, no decorrer das décadas de 70 e 80, vão em direção aos municípios localizados a noroeste do Estado. Duas instalaram-se nos municípios de Matão (1978 e 1979), outras nos municípios de Colina (1979), Olímpia (1980), Itápolis (1980), Tabatinga (1983), Mirassol (1984) e em

Uchoa (1984), configurando a especialização dos municípios na cultura da laranja (Tabela 6) e o chamado "corredor citrícola" (Figura 1).

TABELA 6 - Número de Pés de Laranja, por Divisão Regional Agrícola do Estado de São Paulo, 1977/78, 1980/81, 1984/85, 1987/88 e 1995/96 (em 1.000 pés)

DIRA	1977/78	1980/81	1984/85	1987/88	1995/96
Registro	440	510	25	15	-
S. J. dos Campos	330	170	155	160	210
Sorocaba	2.665	2.440	2.580	2.845	13.390
Campinas	25.710	27.400	30.860	38.290	46.520
Ribeirão Preto	44.910	47.130	57.380	68.430	4.630
Bauru	740	880	1.045	1.610	5.290
S. J. do Rio Preto	13.420	26.650	36.060	43.860	42.290
Araçatuba	750	640	505	890	1.960
Pres. Prudente	43	40	70	100	285
Marília	531	380	340	270	920
V. Paranapanema	-	-	-	-	170
Barretos	-	-	-	-	40.790
São Carlos	-	-	-	-	40.125
Franca	-	-	-	-	160
Estado	89.539	106.240	129.020	156.470	196.740
Área (ha)	447.695	531.200	645.100	782.350	878.920

Fonte: ANUÁRIO, 1991 e 1998.

3.4 - O Complexo Soja

No final dos anos 60, a capacidade de esmagamento da soja no País era ínfima, comportando apenas indústrias de pequeno porte extratoras de outros óleos vegetais, cujo destino da produção era o mercado interno. A produção da soja, que vinha crescendo em substituição ao café erradicado no norte do Paraná, toma impulso no início dos anos 70, constituindo a "dobradinha" com a cultura do trigo na região de Assis em São Paulo.

Até então, os diferentes agentes atuavam de forma isolada e foi somente no final dos anos 60 e início dos 70 que as empresas multinacionais se fizeram presentes, montando um novo parque industrial - cujas plantas instaladas apresentavam tecnologia avançada e grande capacidade produtiva - e estabelecendo novas relações de produção e de mercado.

Os fatores determinantes dessa expansão foram: a própria política de



FIGURA 1 - "Corredor Citrícola" do Estado de São Paulo, Localizando as Processadoras de Suco de Laranja.

Fonte: Elaborada a partir de dados da pesquisa.

modernização da agricultura e da agroindústria, que significou concretamente a ampliação do capital internacional nos setores agrícola e agro-industrial; a demanda potencial do mercado mundial por grão de soja e produtos derivados; e o interesse do capital estrangeiro em investimentos diretos no processamento e comercialização internacional da soja.

Para se ter uma idéia da demanda da soja no mercado externo, em 1970 a participação do Brasil nas importações de soja da CEE oriundas dos países em desenvolvimento foi de 94,2%, e em 1975, 95,3%. Inicialmente, a expansão da soja esteve vinculada à demanda internacional pelo grão. Depois, passou a responder às necessidades do crescimento da capacidade de esmagamento das indústrias que, por sua vez, passa a ser condicionado pela capacidade de expansão da cultura.

A nova base tecnológica estabelecida se refere à indústria extratora, que tem como produtos principais o farelo de soja e o óleo bruto, relegando a segundo plano a produção de óleo refinado. Esta seria excluída do incentivo à modernização, uma vez que ainda não possuía mercado externo, sendo destinada ao mercado doméstico. A participação das exportações brasileiras de soja e derivados nas importações agrícolas da OCDE, entre 1970 e 1984, apresentou a seguinte evolução: como matéria-prima, passou de 2,5% para 6,9%; como produtos semi-elaborados, passou de 7,9% para 34,9%. Esses dados fornecem a dimensão da importância que os produtos semi-elaborados da soja passaram a ter no mercado internacional.

No Estado de São Paulo, a soja concentrou sua produção nas DIRAs de Ribeirão Preto e de Marília (Tabela 7). Mais especificamente, na sub-região de Orlandia, onde em 1980 a área ocupada com soja era de 166 mil hectares, o que representava quase 55% da área cultivada com soja na DIRA de Ribeirão Preto, e na sub-região de Assis, que em 1980 possuía 146 mil hectares de soja, correspondendo a 87% da área na DIRA de Marília.

O fato importante a ser observado na década de 80 é a alteração na estrutura de produção: houve um deslocamento significativo da produção do grão das regiões tradicionais do centro-sul, incluindo São Paulo, para as regiões de cerrado do Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás, viabilizado pela pesquisa agrônoma nas regiões de cerrados, pelos investimentos públicos e privados em infra-estrutura e até pelos investimentos internacionais em cooperativas de produtores (a agência japonesa JICA é um exemplo). Nessa região de fronteira agrícola, a estimativa é que a cultura tenha-se expandido de 6 a 8% ao ano, enquanto cresceu no país, em média, 3,7% ao ano entre 1980 e 1992. Se em 1980 a região participava com 12% da produção brasileira, em 1991 essa participação sobe para 44%. Em termos de rendimento por hectare, a média da Região Centro-Oeste é 15% superior à média

TABELA 7 - Área Cultivada de Soja por Divisão Regional Agrícola (DIRA), Estado de São Paulo, 1977/78, 1980/81, 1984/85, 1987/88 e 1995/96 (em hectare)

DIRA	1977/78	1980/81	1984/85	1987/88	1995/96
Registro	-	-	-	-	-
S. J. dos Campos	-	-	-	-	-
Sorocaba	37.500	28.900	12.650	14.700	12.850
Campinas	27.000	13.200	21.650	25.700	13.490
Ribeirão Preto	252.000	330.200	271.900	276.500	12.340
Bauru	1.200	-	1.000	900	800
S. J. Rio Preto	8.800	12.300	16.350	1.990	8.060
Araçatuba	5.300	3.200	5.900	7.400	10.925
Pres.Prudente	12.000	8.400	15.950	21.500	8.645
Marília	215.000	176.400	150.100	168.000	8.500
V. do Paranapanema					161.810
Barretos					85.170
São Carlos					6.730
Franca					155.580
Total do Estado	558.800	572.600	495.500	534.600	484.900

Fonte: ANUÁRIO, 1991 e 1998.

brasileira apresentada na segunda metade da década. Também a qualidade do grão produzido com baixos teores de umidade é garantia de um prêmio de qualidade na exportação. E esse desempenho da fronteira compensou a perda de produtividade da soja em escala nacional na década de 80.

O deslocamento da produção da matéria-prima levou também à instalação de grandes fábricas (até 2.000 toneladas por dia para obtenção de economias de escala) próximas à região produtora. A justificativa seria a participação do custo da matéria-prima (65%) nos custos operacionais de uma planta produtora de óleos vegetais. A marcha da agroindústria processadora acabou deslocando também os outros segmentos do complexo (aves, por exemplo). Segundo BELIK (1992:150), *“apesar dos altos custos de frete, as indústrias tradicionais têm desmontado instalações no Sul e Sudeste para remontá-las, com componentes mais modernos, no Brasil Central. Além disso, têm surgido novas indústrias em torno de cooperativas ou como extensão de grupos empresariais locais”*.

3.5 - Cana-de-açúcar e Potencialização do Modelo de Modernização Agrícola

PETRONE (1968) reivindica para o curto ciclo da cana-de-açúcar em

São Paulo, entre 1765 (restauração da Capitania com Morgado de Mateus) e 1851, a integração do Estado no cenário econômico mundial, pela introdução de um produto que transformou a agricultura predominantemente de subsistência, adquirindo características comerciais, localizando-se em certas áreas, fazendo evoluir as idéias correntes acerca da situação da economia paulista e desaparecer um certo pessimismo que acompanhava os paulistas. De fato, pode-se considerar esse ciclo como uma fase de transição das atividades dos paulistas de preamento de índios e de busca de ouro, antes do ingresso do café nas terras do planalto. Pelos estudos realizados pela autora pode-se depreender a importância da cana para a criação dos rudimentos de uma civilização baseada na produção de uma mercadoria. Apesar da ênfase dada à formação de uma infra-estrutura viária, deve-se relativizá-la porque constituiu parte da herança das Monções paulistas, as grandes tropas que comercializavam com Curitiba e outras paragens.

Mais importante parece ser a mudança de atitude do paulista, diante da "descoberta" da fertilidade dos solos daqui, levando às declarações de crença no progresso e nas possibilidades ilimitadas que a agricultura podia oferecer. Apesar do crescimento da produção de cana, a agricultura fazia pouco progresso técnico, sendo que *"a extensão do terreno, proporcionadamente vasto para seus poucos habitantes, lhes presta meios de escolherem as melhores paragens, d'onde tiram proveito com menos trabalho. O açúcar adquiriu uma importância capital, logo surgirá o café, mas os métodos agrícolas não sofreram modificações importantes..."* (PETRONE, 1968:23).

Já naquela época a cultura da cana localizou-se em três regiões no Estado, sendo a mais importante o chamado Quadrilátero do Açúcar que, apesar das divergências entre Petrone e Prado Jr., abrangia uma grande região em torno de Piracicaba; a segunda região era formada por Itu, Porto Feliz, São Carlos, Jundiaí e Parnaíba; e a terceira, o Litoral. O plantio da cana nesse período foi estimulado pelo preço do açúcar no mercado internacional, devido à rebelião das colônias francesas. Como o produto havia se tornado um hábito alimentar importante para os europeus naquela época, sua demanda era crescente abrindo possibilidades para São Paulo, mesmo sendo o produto paulista de péssima qualidade, como reclamavam os importadores na época. Mesmo assim, houve aumento de aquisição de escravos para a lavoura, um acúmulo de capital que permitiria o aparecimento de grandes engenhos e, depois, de grandes fazendas de café. Em 1851, pela primeira vez, o café ultrapassa o açúcar nas exportações consolidando a derrocada deste ciclo.

Nas décadas de 50 e 60, a agroindústria canavieira é retomada, porém em bases mais empresariais, passando por um processo de centralização e

concentração de capitais com a instalação de plantas de porte médio e grande na região de Piracicaba. Com o advento do Programa Nacional do Alcool (PROÁLCOOL), em 1975, a reestruturação ocorrida altera a importância da região produtora tradicional (RAMOS, 1983), e muito intensamente coopera para a reestruturação ocorrida em toda a agricultura paulista.

Antes do PROÁLCOOL, a lavoura canavieira foi alvo de muitas modificações institucionais, diretamente ligadas ao fato de o governo federal tentar durante longo tempo impedir uma grande expansão da atividade açucareira em São Paulo, pela importância econômica e social que representava para o Nordeste. Somente em 1946 essa situação será alterada, por condições legais que passam a permitir a distribuição de quotas na produção de açúcar, dada pelo IAA aos estados, proporcionais aos respectivos consumos. Beneficiado com a medida, São Paulo finda os anos 40 com o dobro do número de usinas que possuía ao término da guerra, pela transformação em usinas dos engenhos turbinadores criados durante o conflito.

A interação com a indústria de equipamentos (sistema de moendas e de extração, e acessórios), desde os anos 30, constituiu-se num fator importante ao crescimento dessa agroindústria. O fornecimento de equipamentos foi capaz de atender às necessidades das usinas de açúcar, e as inovações incrementais introduzidas nesses equipamentos diferenciou a indústria paulista do restante do País.

O usineiro paulista encontrou vantagens porque tinha já implantado um trabalho organizado do colono e a técnica adquirida com o café. Mas também apresentava características próprias, como a tendência à forte integração vertical "para frente" retendo os ganhos de refinação, já que possuíam maior número de refinarias anexas, e forte integração "para trás" também, retendo em maior proporção os lucros da atividade agrícola, pois dependiam menos dos fornecedores.

Por isso, apesar da alegação oficial de o PROÁLCOOL não ter sido dirigido somente à cana, com o discurso de estimular formas alternativas de produção que utilizassem produtos altamente intensivos quanto ao uso de mão-de-obra, como a mandioca, o fato é que toda a agroindústria do açúcar e do álcool estava estruturada tecnicamente para produzir esses produtos a partir da cana. Como ela mesma foi a principal demandante dos incentivos e financiamentos do programa, houve um efeito concentrador muito grande nos grupos econômicos e na Região Centro-Sul.

Segundo VEIGA FILHO (1998), *"A lavoura canavieira é das que mais se integraram estruturalmente. Uma de suas características principais, explicada à luz da história, reside na sua vinculação a unidades fabris integradas verticalmente 'para trás', o que lhes permite produzir grande parte (em muitos*

casos, a maior parte) da matéria-prima que consomem no seu processamento industrial. Essa integração, por sua vez, condiciona uma particular dinâmica de inovação tecnológica, diferente do que ocorre em outros sub-setores agro-industriais."

"O sub-setor sucroalcooleiro paulista, assim integrado, submeteu o seu segmento agrícola a intenso processo de mudança técnica. Atualmente, o preparo de solo e a fase dos tratamentos culturais já são totalmente mecanizados, enquanto que o plantio e a colheita ainda utilizam sistemas parcialmente mecanizados, ao mesmo tempo em que, no seu processo evolutivo de transformação, todas as principais inovações técnicas de manejo da cultura já foram também adotadas, incluindo as variedades melhoradas e o planejamento varietal, a ferti-irrigação, os adubos químicos e o uso de calcário, as práticas de espaçamento, de combate a pragas e doenças, de controle da erosão e assim por diante" (VEIGA FILHO, 1998:1-2).

Confirmando o alto grau de verticalização na produção de açúcar e de álcool nos anos 90, o abastecimento com matéria-prima própria para as usinas anexas e destilarias autônomas se acentuou, atingindo média de 70% para o Estado, evidenciando a perda de importância dos fornecedores (BALSADI; FARIA; NOVAES FILHO, 1996). As destilarias autônomas apresentam um percentual de 80% de área própria para o corte, devido possivelmente ao fato de várias delas estarem instaladas em regiões não tradicionais ao cultivo de cana-de-açúcar, como Araçatuba e Presidente Prudente (Tabela 8).

A distribuição das usinas e destilarias no Estado mostra sua concentração nas regiões de Campinas e Ribeirão Preto. Apesar da importância relativa das unidades autônomas nas regiões de Araçatuba e Presidente Prudente, no cômputo total do Estado, Ribeirão Preto concentra 34,6% das unidades agroindustriais. As Divisões Regionais Agrícolas de Registro e de São José dos Campos não abrigam unidades agroindustriais de açúcar e álcool (Tabela 9).

TABELA 8 - Área de Corte de Cana-de-açúcar, por Tipo de Usina e Destilaria em São Paulo, 1993/94

Usinas	Própria		Fornecedor		Total	
	ha	%	ha	%	ha	%
Anexas	982.909	67	472.826	33	1.455.735	100
Autônomas	287.232	80	74.313	20	361.545	100
Estado	1.270.142	70	57.138	30	1.817.280	100

Fonte: BALSADI; FARIA; NOVAES FILHO (1996).

TABELA 9 - Distribuição das Usinas e Destilarias no Estado de São Paulo, por Divisão Regional Agrícola (DIRA), 1991 e 1994

DIRA	Anexas		Autônomas		Total	
	1991	1994	1991	1994	1991	1994
Sorocaba	3	2	4	3	7	5
Campinas	23	21	3	3	26	24
Ribeirão Preto	27	28	16	17	43	45
Bauru	7	8	5	4	12	12
S. J. Rio Preto	7	8	6	6	13	14
Araçatuba	2	2	10	9	12	11
Pres. Prudente	1	-	11	8	12	8
Marília	5	4	7	7	12	11
Total	75	73	62	57	137	130

Fonte: BALSADI; FARIA; NOVAES FILHO (1996).

Como estímulo adicional para a inovação tecnológica na cana-de-açúcar houve o PROÁLCOOL que, além dos recursos destinados ao financiamento do investimento na montagem e custeio de usinas de açúcar e álcool, contava com avançada tecnologia de produção e um mercado "cativo" aberto pelas regras impostas à indústria automobilística.

Estudo de VEIGA FILHO e SANTOS (1995), estimando curvas logísticas de adoção de tecnologia na cultura da cana, para o período 1931-92, identificou três momentos diferentes que coincidem com mudanças nos patamares de produtividade física da atividade e correspondem a diferentes conjuntos de inovações no tempo: um primeiro, como resultado basicamente de transferência de tecnologia externa e de estudos sobre nutrição, adubação e adoção de práticas culturais; um segundo, associado ao melhoramento genético conduzido domesticamente; e um terceiro, em que se consolida o padrão produtivista, no sentido da interação mais completa do tripé melhoramento genético - insumos industriais - máquinas e implementos. A última afirmação encontrou evidências na classificação temática de artigos publicados pelo Centro Tecnológico da Coopersucar, entre 1980 e 1993, quando 40% das pesquisas foram dirigidas às inovações relacionadas a pragas e doenças, 17% para mecanização agrícola e 15% para melhoramento genético e pesquisa biológica básica, constatando-se ainda que havia uma demanda crescente dos produtores por soluções relativas à mecanização.

Essa demanda pode ser explicada pelo crescimento da produtividade do trabalho na cana que, como determinaram os autores acima para o período 1963-90, era devido em 32% ao aumento da produtividade da terra e em 68% à mecanização do processo produtivo. Em 1993 e 1996, respectivamente

te, 40,6% e 45,5% do total da força de trabalho demandada pela agricultura paulista medida em equivalentes-homens-ano foram para a cana-de-açúcar.

Observa-se na tabela 10 que, no ano-safra 1995/96, mesmo com o desmembramento da sua Divisão Regional Agrícola em outras três, as de Barretos, São Carlos e Franca, Ribeirão Preto continua sendo importante fornecedora de cana-de-açúcar, seguida da de Campinas. Observa-se também que há um aumento progressivo nas áreas cultivadas de cana das regiões de São José do Rio Preto, Araçatuba e Presidente Prudente, mostrando um domínio muito grande dessa lavoura na agricultura paulista. Em duas décadas a área cultivada de cana no Estado mais que dobrou, passando de 1.144,1 mil hectares plantados, em 1977/78, para 2.807,7 mil hectares, em 1995/96, expandindo-se em todas as regiões com exceção das DIRAs de Registro e de São José dos Campos.

TABELA 10 - Área Cultivada de Cana-de-açúcar para a Indústria¹, por Divisão Regional Agrícola (DIRA), Estado de São Paulo, 1977/78, 1980/81, 1984/85, 1987/88 e 1995/96

(em mil hectares)					
DIRA	1977/78	1980/81	1984/85	1987/88	1995/96
Registro	2,28	2,15	0,25	-	0,34
São J. Campos	1,75	2,41	2,15	-	1,96
Sorocaba	54,50	83,00	85,35	95,48	94,23
Campinas	315,20	335,60	435,50	422,25	445,33
Ribeirão Preto	486,90	532,20	689,25	731,20	426,39
Bauru	159,10	187,80	261,05	291,25	366,16
S. J. Rio Preto	42,37	78,30	139,20	162,10	162,60
Araçatuba	13,05	32,00	89,65	109,75	168,60
Pres. Prudente	13,10	38,00	64,20	76,53	97,08
Marília	55,85	88,30	185,05	209,44	54,52
V. Paranapanema	-	-	-	-	155,22
Barretos	-	-	-	-	206,10
São Carlos	-	-	-	-	304,53
Franca	-	-	-	-	324,63
Estado	1.144,10	1.379,76	1.951,65	2.098,00	2.807,70
Produção (mil t)	58.070	73.140	121.950	134.100	186.245

¹ Inclui cana planta (não passível de corte) e cana para corte.

Fonte: ANUÁRIO, 1991 e 1998.

3.6 - A Especialização Regional a partir da Década de 70

A reestruturação da composição agrícola e das atividades agroindus-

triais no Estado de São Paulo, na década de 70, proporcionou a especialização de regiões e sub-regiões, por ser o período de consolidação da modernização da agricultura paulista. Expandiram-se as áreas de cana-de-açúcar, soja, café e laranja, além de algumas frutíferas e feijão (CAMARGO, 1983), produtos que se tornaram mais rentáveis no período. Os quatro primeiros produtos citados possuem fortes ligações com o mercado internacional e exportam um ou mais derivados de produtos agrícolas.

Segundo CAMARGO (1983), essa expansão veio fortalecer a tendência de especialização de sub-regiões na produção de determinado produto agrícola. No entanto, essa especialização não elimina a necessidade de suprimento de outros produtos, como alimentos para animais, produção de leite, criação de suínos e aves, além dos grãos, que constituem a diversificação da produção agrícola dentro das sub-regiões, e mesmo da destinação à agroindústria.

Para ilustrar a especialização ocorrida, nas tabelas 11 e 12 apresenta-se a evolução da expansão das áreas cultivadas com as principais atividades agrícolas, entre 1969 e 1980, nas Divisões Regionais Agrícolas (DIRAs) de Ribeirão Preto e São José do Rio Preto e sub-regiões selecionadas.

Nas sub-regiões da DIRA de Ribeirão Preto, as atividades evoluíram de modo diferenciado: a cana experimentou maior expansão de área na sub-região de Ribeirão Preto; já na sub-região de Orlândia foi a soja que mais aumentou área; na de Franca foi o café; e nas de Bebedouro e Araraquara houve especialização na laranja e cana para indústria.

A DIRA de São José do Rio Preto apresenta-se no período ainda como uma região em transição, possuindo sub-regiões típicas de pecuária mista, e outras com recuo nas pastagens e implantação de pomares de laranja e café. Já nos anos 80, as sub-regiões de Olímpia e São José do Rio Preto se definiriam pela especialização na laranja.

Outras atividades que tiveram sua composição alterada no sentido da modernização e da concentração da produção são o complexo sucro-alcooleiro e a produção de feijão das águas e feijão de inverno. O feijão, produto tradicionalmente produzido para subsistência, com o excedente comercializado, também "se moderniza" na década de 70, principalmente alicerçado por políticas específicas de crédito e comercialização, e por pesquisas agrônômicas e um serviço de extensão rural muito atuante na região de Sorocaba (ROMÃO, 1981) e de Fernandópolis, impactando a composição agrícola nessas regiões.

A modernização da agricultura, mais intensa na década de setenta, provocou alterações na composição da produção da agricultura paulista e na tecnologia adotada pelos produtores. Porém, essas mudanças ocorreram

TABELA 11 - Área Cultivada das Principais Culturas de Sub-regiões Seleccionadas da DIRA de Ribeirão Preto, 1969 e 1980
(em ha)

Sub-regiões	Soja	Laranja	Cana	Milho	Café	Pastagem
R. Preto						
1969	2.876	3.940	65.017	42.275	14.919	246.861
1980	21.838	12.884	175.323	13.947	26.511	184.327
Franca						
1969	617	- ¹	499	17.275	27.493	409.180
1980	13.665	- ¹	8.429	24.053	81.472	275.722
Orlândia						
1969	27.218	- ¹	15.486	81.574	3.217	157.305
1980	165.897	- ¹	55.869	67.532	8.621	173.096
Bebedouro						
1969	1.583	31.594	33.010	28.948	6.483	136.952
1980	18.407	85.655	84.615	12.501	5.197	56.758
Araraquara						
1969	493	15.874	37.938	17.644	5.120	206.210
1980	2.385	54.596	122.023	6.386	9.501	99.679

¹Não há informação do plantio de laranja.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

TABELA 12 - Área Cultivada das Principais Culturas de Sub-regiões Seleccionadas da DIRA de São José do Rio Preto, 1969 e 1980
(em ha)

Sub-regiões	Café	Laranja	Cana	Milho	Arroz	Pastagem
Olimpia						
1969	58.360	9.458	14.216	46.791	62.762	313.990
1980	93.808	63.850	51.415	32.651	15.559	203.752
S. J. R. Preto						
1969	20.895	3.163	1.321	61.805	104.245	292.018
1980	47.719	36.725	17.411	37.010	30.405	319.874
Mirassol						
1969	20.907	1.712	440	21.400	43.257	251.868
1980	40.965	9.590	2.408	25.558	27.138	249.380

Fonte: Instituto de Economia Agrícola e Coordenadoria de Assistência Técnica Integral.

com intensidade diferenciada nos diferentes estratos de propriedades. No entanto, a variável tamanho de propriedade não pode ser considerada como um elemento que implicou o comportamento diferenciado dos produtores. Nesse

sentido, GHILARDI (1987) constatou que, na recomposição da produção, o grupo de atividades formado pela cana para indústria, café, feijão das águas, laranja, soja e pastagem formada, expandiu relativamente sua participação na área de todos os tamanhos de propriedades, em detrimento da participação do algodão, amendoim das águas, arroz, milho e pastagem natural. A recomposição ocorrida teve intensidade diferente considerando-se o tamanho de propriedade, mas não foi variável restritiva para os produtores adotarem tecnologia moderna em produtos considerados "modernos".

Reafirmando o já exposto, GATTI (1984) constatou que, no período 1968-70 a 1980-82, a área expandida pelas atividades agrícolas em São Paulo foi de 2,3 milhões de hectares, sendo que desse total 40,5% foram destinados ao plantio da cana, mostrando a preponderância deste produto no processo de substituição de culturas ocorrido. No geral, o movimento de expansão foi notadamente superior naquelas atividades que fornecem matéria-prima para produtos industrializados exportáveis em detrimento daquelas principalmente dirigidas ao mercado interno. Segundo o autor, grande parte da expansão bem-sucedida dessas atividades ocorreu porque contaram com disponibilidade de tecnologia.

Para o período seguinte, 1983-93, CAMARGO et al. (1995) constatam que a substituição de atividades foi de 2,83 milhões de hectares, cedidos principalmente por pastagem natural, café, reflorestamento, arroz, feijão, algodão, amendoim e milho. Desse total 96,8% foram incorporados por pastagem plantada, laranja, cana e soja, atividades de maior rentabilidade econômica. Porém, esses movimentos foram diferenciados por região no sentido da intensificação da especialização: a laranja expandiu-se nas regiões mais próximas às indústrias processadoras nas DIRAs de Campinas, São José do Rio Preto, Barretos e São Carlos, e também em regiões menos tradicionais, mas em resposta às condições de mercado favoráveis, como Sorocaba, Ribeirão Preto e Bauru. Como demonstrado por ANEFALOS; FAGUNDES; VICENTE (1993), a laranja foi um dos poucos produtos que apresentaram elevação de preço real ao produtor entre 1981 e 1992, levando muitos agricultores a formarem novos pomares na busca de maior rentabilidade.

A cana se expande nas DIRAs de Campinas, Ribeirão Preto, Bauru e São Carlos, e a soja se retrai na região do Vale do Paranapanema, provavelmente substituída pelo milho. E alguns produtos, bastante tradicionais de algumas regiões, continuam importantes nas mesmas DIRAs, como a banana e o chá na de Registro apesar da redução de área, feijão das águas e da seca na de Sorocaba, e feijão de inverno nas de Presidente Prudente e São José do Rio Preto. Na DIRA de São José dos Campos as principais atividades agrícolas são as pastagens destinadas à pecuária leiteira, o refloresta-

mento e o arroz irrigado.

Ocorre de algumas regiões se especializarem em produtos que ocupam menores áreas, mas são bastante importantes na cesta de consumo básico. Assim, a DIRA de Sorocaba tem expressão na produção de olerícolas, destacando-se batata, cebola e tomate envarado, culturas que têm enfrentado vários problemas fitossanitários, como a contaminação de tubérculos de batata com mercúrio e adversidades climáticas, mas mesmo assim quase não cederam área. A cebola cultivada nessa região apresentou ganhos expressivos de produtividade, com incorporação de modernos processos de produção e comercialização. Também o tomate encontrou condições propícias nas regiões altas da Serra do Paranapiacaba, nos municípios de Ibiúna, Guapiara, Piedade, Apiaí e Capão Bonito.

Porém, não são só as lavouras que passam a ser alvo de especialização e crescente tecnificação. A produção de proteína animal também passou por importantes modificações nas últimas décadas, transformando-se em atividades que, apesar do alto grau de heterogeneidade nos sistemas produtivos, vêm aumentando a qualidade na oferta dos produtos, e inclusive alguma inovação de produto, como a produção de ovos com baixo nível de colesterol.

A pastagem cultivada para a exploração da pecuária bovina para produção de carne tem se constituído em atividade predominante nas regiões de Presidente Prudente e Araçatuba, seguidas por São José do Rio Preto e Sorocaba (Tabela 13). Segundo MIELITZ NETTO (1994), a exaustão da fertilidade natural dos solos da região de Presidente Prudente e Araçatuba levou à substituição das lavouras por áreas de pastagens de origem africana, que já haviam sido introduzidas nos primeiros anos do século XIX, espécies que foram sendo substituídas por forrageiras do gênero *Brachiaria*, sendo que o rebanho explorado nesta região é predominantemente de origem zebuína ou misto. Contrariando uma opinião de há muito disseminada, esse autor demonstra que é grande o contingente de pequenos produtores dedicados à bovinocultura, se bem que cabe às maiores extensões de área a responsabilidade pela maior parcela do abastecimento de carne.

MIELITZ NETTO (1994) afirma que São Paulo, diferentemente do Sul do País, apresenta inovações expressivas nos sistemas de pecuária mais intensivos no confinamento de gado e regimes de cria e engorda em locais separados. A predominância do oeste paulista em regimes de engorda seria explicada pela proximidade de abatedouros e frigoríficos localizados na região (Tabela 14).

TABELA 13 - Área de Pastagem Natural e Cultivada por Divisão Regional Agrícola (DIRA), Estado de São Paulo, 1988 e 1996

DIRA	1988			1996		
	Área de pasto (mil ha)			Área de pasto (mil ha)		
	Natural	Cultivado	Total	Natural	Cultivado	Total
Registro	53	53	106	59,37	96,78	156,15
S. J. dos Campos	650	224	874	535,72	248,94	784,66
Sorocaba	368	845	1.213	314,76	1.053,65	1.368,41
Campinas	492	397	889	414,48	451,10	865,58
Ribeirão Preto	270	789	1.059	46,37	130,35	176,72
Bauru	246	505	751	131,45	714,50	845,95
S. J. do Rio Preto	160	1.196	1.356	112,03	1.178,72	1.290,75
Araçatuba	10	1.328	1.338	-	1.235,43	1.235,43
Pres. Prudente	122	1.544	1.666	85,62	1.719,14	1.804,76
Marília	140	735	875	45,88	594,26	640,14
V. Paranapanema	-	-	-	22,27	263,50	285,77
Barretos	-	-	-	10,19	269,78	279,97
São Carlos	-	-	-	82,82	212,33	295,15
Franca	-	-	-	63,22	233,81	297,03
Estado	2.511	7.616	10.127	1.924,18	8.402,29	10.326,47

Fonte: ANUÁRIO, 1991 e 1998.

TABELA 14 - Número de Bovinos Enviados para o Abate e Produção de Carne Bovina, por Divisão Regional Agrícola (DIRA), Estado de São Paulo, 1988 e 1996

DIRA	1988		1996	
	Bovinos enviados ao abate (mil cab.)	Produção de carne (mil @)	Bovinos enviados ao abate (mil cab.)	Produção de carne (mil @)
Registro	23	295,33	8,52	124,06
S. J. dos Campos	68	798,67	48,70	625,30
Sorocaba	137	1.941,33	192,97	2.840,42
Campinas	118	1.654,67	128,81	1.790,17
Ribeirão Preto	159	2.250,00	48,06	732,65
Bauru	147	2.046,00	171,86	2.414,70
S. J. do Rio Preto	269	3.953,33	266,86	3.892,18
Araçatuba	305	4.812,67	394,61	6.428,27
Pres. Prudente	372	5.642,67	352,23	5.670,00
Marília	161	2.305,33	104,20	1.493,52
V. Paranapanema	-	-	78,40	1.173,42
Barretos	-	-	70,75	1.079,90
São Carlos	-	-	44,33	635,73
Franca	-	-	73,80	964,87
Estado	1.759	25.700,00	1.984,10	29.865,19

Fonte: ANUÁRIO, 1991 e 1998.

Devido à predominância de um sistema de pecuária mista, as áreas de produção de carne bovina tornaram-se também importantes ofertantes de leite de vaca. Em 1996, Presidente Prudente foi a primeira produtora de leite (tipo C), seguida de Araçatuba e Campinas, invertendo bastante as posições em relação a 1988 (Tabela 15). Porém, a produção de leite tipo B continua sendo cativa das tradicionais regiões de Campinas e São José dos Campos (Vale do Paraíba).

TABELA 15 - Produção de Leite por Divisão Regional Agrícola (DIRA), Estado de São Paulo, 1988 e 1996

(milhões de litros/ano)

DIRA	1988	1996		
	Total	Tipo B	Tipo C	Total
Registro	5,7	0,63	5,77	6,40
S. J. dos Campos	163,0	118,5	108,32	226,82
Sorocaba	166,8	30,32	191,90	221,64
Campinas	297,5	105,70	162,08	267,78
Ribeirão Preto	300,1	14,66	56,23	70,89
Bauru	69,5	34,54	80,80	115,34
S. J. do Rio Preto	277,7	1,58	318,94	320,52
Araçatuba	140,8	3,80	165,58	169,38
Pres. Prudente	105,5	45,32	325,50	370,82
Marília	130,2	56,32	143,61	199,93
V. Paranapanema	-	6,66	45,33	51,99
Barretos	-	0,24	38,27	38,51
São Carlos	-	31,16	48,87	80,03
Franca	-	21,90	77,54	99,44
Estado	1.656,8	471,34	1.768,74	2.239,49

Fonte: ANUÁRIO, 1991 e 1998.

Existe uma relação ambígua entre o grande laticínio e a produção de leite do "safrista", pecuarista de gado de corte com excedente de leite na safra. Se por um lado os laticínios reclamam da baixa qualidade do leite e da baixa escala de produção, por outro vão se localizando cada vez mais perto desse tipo de sistema produtivo na busca de matéria-prima mais barata. Os sistemas muito heterogêneos de produção de leite contrapõem produtores altamente especializados, com alto nível tecnológico e altos custos de produção, ao produtor safrista com custo quase nulo na produção do leite e com insuficiente cuidado na sanidade do rebanho.

Apesar do intenso processo de reestruturação por que passa a cadeia produtiva do leite em São Paulo e no País, provocando grande concentração

patrimonial, concomitantemente existe um movimento de disseminação de um grande número de pequenos laticínios (mini usinas) que produzem derivados com penetração em mercados locais, e geralmente são de propriedade de produtores primários de leite que procuram margens mais atrativas para os seus negócios. Diversificam a produção e acabam concorrendo com os grandes laticínios na oferta de produtos a preços mais baixos, como bebidas lácteas, queijos tradicionais, manteiga e iogurtes (BORTOLETO e CHABARIBERY, 1998).

A avicultura é uma atividade que cresceu em São Paulo com grande importação de tecnologia, sendo que até hoje, na produção de aves para corte, as linhagens das matrizes (bisavós) são importadas, constituindo um mercado disputado por apenas cinco empresas multinacionais. Apesar da alta tecnologia e de um sistema de produção fortemente integrado aos frigoríficos, os criadores avícolas são o elo mais fraco da cadeia produtiva, sendo considerados praticamente assalariados (MARTINS, 1996). Atualmente, a produção de frango para corte concentra-se nas regiões de Campinas, Ribeirão Preto e Sorocaba (Tabela 16). Já a produção de ovos é mais importante nas regiões de Marília e de Campinas (Tabela 17).

TABELA 16 - Número de Aves para Corte Enviadas para o Abate e Produção de Carne, por Divisão Regional Agrícola (DIRA), Estado de São Paulo, 1988 e 1996

DIRA	1988		1996	
	Aves enviadas ao abate (mil cab.)	Produção de carne (t)	Aves enviadas ao abate (mil cab.)	Produção de carne (t)
Registro	8	16	180	385
S. J. dos Campos	11.320	19.973	13.590	30.400
Sorocaba	23.101	40.435	74.610	136.240
Campinas	98.657	177.668	162.750	315.960
Ribeirão Preto	65.384	120.231	7.030	12.840
Bauru	11.062	20.967	23.365	45.070
S. J. do Rio Preto	17.017	31.000	30.910	56.380
Araçatuba	2.910	4.471	2.435	4.210
Pres. Prudente	3.402	6.322	2.225	3.930
Marília	3.482	6.112	3.240	4.960
V. Paranapanema	-	-	1.470	2.630
Barretos	-	-	200	365
São Carlos	-	-	88.980	183.380
Franca	-	-	9.465	17.900
Estado	236.343	427.195	420.450	814.650

Fonte: ANUÁRIO, 1991 e 1998.

TABELA 17 - Número de Aves para Postura e Produção de Ovos, por Divisão Regional Agrícola (DIRA), Estado de São Paulo, 1988 e 1996

DIRA	1988		1996	
	Plantel (mil cab.)	Produção de ovos (mil dz.)	Plantel (mil cab.)	Produção de ovos (mil dz.)
Registro	-	-	55	1.130
S. J. dos Campos	2.715	57.700	3.420	69.570
Sorocaba	2.869	57.400	2.865	55.430
Campinas	6.206	84.900	6.710	141.300
Ribeirão Preto	1.845	39.800	1.070	20.450
Bauru	1.941	36.300	1.880	32.360
S. J. do Rio Preto	689	8.500	540	10.500
Araçatuba	6.024	100.800	3.110	67.550
Pres. Prudente	2.570	37.300	3.610	69.100
Marília	9.707	171.500	9.600	149.750
V. Paranapanema	-	-	1.245	28.360
Barretos	-	-	105	1.230
São Carlos	-	-	595	8.880
Franca	-	-	145	2.990
Estado	34.566	594.200	34.950	658.600

Fonte: ANUÁRIO, 1991 e 1998.

O quadro geral da agricultura paulista conforme a participação do valor da produção agrícola das DIRAs no valor da produção do Estado está apresentado na tabela 18. Observa-se que Ribeirão Preto, Campinas e São José do Rio Preto são as regiões agrícolas que se sobressaem na participação do valor da produção, sendo que a última evolui de uma posição inferior, estando agregada ao chamado "Oeste Paulista" até a década de 50, para a posição de destaque que apresenta no início da década de 80. Pode-se observar ainda que a DIRA de Ribeirão Preto empata seu posto de primeira colocada na participação do valor da produção agrícola no período 1949/51, triênio em que surpreende a colocação da DIRA de Marília.

3.7- Disparidades Regionais das Especializações Agroindustriais

O estudo histórico do desenvolvimento agrícola paulista deu ênfase a evolução e expansão das culturas e dos "complexos agroindustriais", pois são a expressão das transformações ocorridas na sociedade rural brasileira e do aprofundamento e difusão da crescente industrialização e constituição de

TABELA 18 - Participação do Valor da Produção Agrícola, por Divisão Regional Agrícola (DIRA), Estado de São Paulo, 1920 a 1981

DIRA	1920	1931/33	1936/38	1949/51	1958/59	1969/71	1979/81
São Paulo	5,6	7,5	6,1	3,7	5,0	3,5	2,8
V. do Paraíba	4,6	5,2	3,8	1,1	2,0	1,5	1,2
Sorocaba	10,3	9,5	8,4	7,3	9,0	10,4	12,0
Campinas	25,5	16,6	14,3	10,3	14,0	15,6	16,9
R. Preto	31,2	21,6	17,3	15,5	16,8	21,6	28,5
Bauru	11,6	13,5	16,3	14,0	9,1	6,5	5,8
S. J. do R. Preto	-	-	14,2	11,2	11,4	14,0	13,4
Araçatuba	-	-	-	8,4	6,7	5,0	4,2
P. Prudente	11,0 ¹	26,0	8,3 ²	12,7	13,7	11,1	6,6
Marília	-	-	11,2	15,6	12,2	10,8	8,4
Estado	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

¹Corresponde às DIRAs de São José do Rio Preto, Araçatuba, Marília e Presidente Prudente.

²Corresponde às DIRAs de Araçatuba e Presidente Prudente.

Fonte: Censo Agropecuário de 1920; Departamento Estadual de Estatísticas/Estatísticas Agrícolas e Zootécnicas; Instituto de Economia Agrícola e Anuários Estatísticos de São Paulo.

uma economia de consumo de massa, impulsionada pelo rápido crescimento dos grandes centros urbanos.

A implantação desses complexos e a formação de regiões especializadas podem ser entendidas como inovações que se disseminaram alicerçadas por condições objetivas (infra-estrutura, experiência empresarial, aprendizado tecnológico), que forneceram a base das decisões de investimentos. O Estado de São Paulo, como se sabe, concentra a maior parte das instalações e do mercado da indústria de alimentos no Brasil, refletindo maior desenvolvimento econômico. Do ponto de vista agroindustrial, as atividades de menor rentabilidade por hectare (como a produção da soja e derivados) migraram para outros estados, refletindo a valorização da terra, aumento dos salários e de outros custos, e a afirmação de atividades processadoras que exigem produção agrícola circundante.

As diferenças nos tipos de inovações³¹ que impulsionaram a implantação de cada complexo agroindustrial ou atividade agropecuária no estado, torna patente que o sucesso desses "complexos" foi criando, delimitando, recriando e, também, marginalizando regiões agrícolas no estado de São Paulo, que hoje são a expressão do sucesso ou do fracasso dessas

³¹Por exemplo, um dos principais motivos para que o café resistisse tanto tempo como atividade competitiva está mais nas inovações introduzidas na organização do processo de trabalho (parceria, colonato) do que propriamente nas inovações tecnológicas.

inovações dentro do seu espaço geo-econômico.

De modo geral, a modernização agrícola ocorreu impulsionada por inovações tecnológicas bem sucedidas que resultaram na consolidação de complexos agroindustriais, abrangendo amplos segmentos da agricultura paulista. As duas principais agroindústrias processadoras, a da cana e a da laranja, atualmente predominantes no espaço agrícola paulista, são estruturas fortemente oligopolizadas e integradas verticalmente, com grande domínio também na produção agrícola.

Ao longo das décadas de 70, 80 e 90, a recomposição de atividades ocorreu de modo a substituir aquelas fracamente integradas às agroindústrias, reduzindo áreas de culturas tradicionais como o arroz, a mandioca e o amendoim, e também o algodão e o trigo que acabam perdendo espaço na última década. A cana, a laranja e a pecuária bovina alcançam a liderança (Tabela 19), e outras atividades assumem importância, como o milho, a soja, frangos e ovos. As duas pecuárias, de corte e de leite, reagem lentamente na incorporação de progresso técnico, mas acabam adotando sistemas de suplementação alimentar e cuidados sanitários com o rebanho.

TABELA 19 - Participação Percentual dos Principais Produtos no Valor da Produção Agrícola Total do Estado de São Paulo, 1992/93

Produto	Participação percentual
Cana	25,6
Carne bovina	11,5
Laranja	8,4
Leite C	7,1
Milho	6,9
Frango corte	6,8
Ovo	5,5
Café beneficiado	3,7
Soja	2,9
Tomate	2,3

Fonte: ANUARIO (1991 e 1995).

Essas transformações da agricultura se deram no sentido de formar regiões especializadas que, aproveitando-se de vantagens tecnológicas, econômicas, financeiras, locais de infra-estruturas (transporte, armazenagem, comunicação, etc.), mercados especializados de insumos, vantagens edafoclimáticas, entre outras, integram-se a uma dinâmica que, em graus variados, conforma pólos de desenvolvimento agrícola. Pode-se observar, na

tabela 20, a participação do valor da produção no estado de regiões como as de Ribeirão Preto, Campinas e Sorocaba, fortemente integradas aos principais complexos agroindustriais identificados na tabela anterior. Inclusive, a participação dessas três regiões no valor da produção agrícola total que somava 53%, em 1984/85, passa para 58,6%, em 1994/95, mostrando que a possibilidade de aumentar poder econômico é maior nas regiões que já eram dinâmicas; enquanto isso outras regiões tornam-se marginais a esse padrão tecnológico pela exclusão ao acesso às inovações tecnológicas e/ou pelas condições naturais desfavoráveis a uma agricultura intensiva, ou caminham mais lentamente em busca de um padrão condizente com as limitações socioecológicas.

TABELA 20 - Participação Percentual das DIRAs no Valor da Produção Agrícola Total do Estado de São Paulo, 1984/85 e 1994/95

DIRA	Valor da produção	
	1984/85	1994/95
Ribeirão Preto	23,5	26,7
Campinas	19,5	19,7
Sorocaba	10,0	12,2
São José do Rio Preto	13,7	9,4
Marília	9,3	8,0
Bauru	6,8	7,4
Araçatuba	6,8	5,9
Presidente Prudente	6,6	5,5
São José dos Campos	2,7	2,7
Registro	1,1	2,5
Estado	100,0	100,0

Fonte: ANUARIO (1991, 1995 e 1997).

O desenvolvimento agrícola conduziu à perpetuação das vantagens ligadas aos retornos de economias de escala na agroindústria, acesso às tecnologias e às externalidades ligadas ao fornecimento de insumos e serviços, etc., alcançadas por certas regiões, e acentuou a heterogeneidade estrutural e as disparidades sociais entre regiões do estado. Sendo assim, é imprescindível a preocupação com políticas que minimizem o efeito em espiral da desigualdade, pois concordamos com a afirmação de HADDAD (1989:18) de que: *“A redução do grau intolerável nas desigualdades sociais e espaciais de desenvolvimento, através de políticas públicas, é fundamental para o funcionamento e a integração dos mercados de produtos e fatores, desde que essas políticas contribuam para a melhor difusão de inovações, o*

maior acesso à disponibilidade de infra-estrutura econômica e social, a redução dos ganhos de monopólios ou a dinamização das fontes de crescimento”.

A DESIGUALDADE NO DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA PAULISTA

O Estado de São Paulo tem a agricultura mais avançada do País, cujo processo de modernização agrícola atingiu seu ápice nos anos 80, consolidando nessa década o padrão de agricultura com ampla base tecnológica, intensivo em relação ao uso dos fatores de produção, e perdendo continuamente a participação de pessoas empregadas.

A agricultura paulista, em 1995, está fortemente concentrada em duas atividades econômicas que são a cana-de-açúcar e a pecuária bovina (mista ou não). Do total de área aberta no Estado (13.291.645ha), a pecuária bovina predomina tanto em área explorada com pastagem plantada (53%) quanto em número de estabelecimentos (36% do total de 218.016) e em pessoas ocupadas (25% do total de 914.954). A cana-de-açúcar, apesar de representar 55% do total de área colhida das lavouras temporárias (3.887.554ha), explora 16% do total da área aberta em São Paulo, envolvendo 6% e 16% dos totais de estabelecimentos e do pessoal ocupado, respectivamente.

Na última década, houve uma queda generalizada na área colhida da maioria das principais culturas, e somente a cana, a laranja e a banana tiveram acréscimos significativos. A cana passou de 1.694,9 mil ha, em 1985, para 2.124,5 mil ha de área colhida, em 1995; a laranja de 485,8 mil ha para 718,9 mil ha; e a banana de 31,8 mil ha para 41,6 mil ha, no mesmo período. O milho, que em 1985 foi a segunda maior área de lavoura, caiu para a terceira posição, reduzindo a área colhida de 1.040 mil ha para 851,7 mil ha. O número de estabelecimentos aumentou somente nas culturas que tiveram incremento na área colhida, porém foram aumentos proporcionalmente menores que as reduções no número de estabelecimentos para as culturas que reduziram área colhida, sugerindo que ocorreu expansão de área para cana e laranja dentro das propriedades.

Houve decréscimo no número total e em todas as categorias de ocupados na agricultura (com exceção de "outra condição"), cujo contingente diminuiu em 442.159 pessoas, de 1985 para 1995. A variação fortemente negativa de empregados temporários é o dado que mais chama atenção, pois a participação dessa categoria caiu de 17,7% para 7,9%, ou seja, 168.604 pessoas teriam deixado de ser "volantes" em uma década,

representando 38% da perda total de contingente ocorrida. São a intensificação da mecanização³² e as inovações na organização do processo de trabalho que explicam tamanha redução de contingente, somada à redução de áreas de culturas como o café e o algodão, importantes absorvedoras de mão-de-obra.

Essa redução global no contingente ocupado, no entanto, revela outro aspecto na ocupação da força de trabalho, que passa a ter maior participação de empregados permanentes, parceiros e outra condição, confirmando que na consolidação dos complexos agroindustriais, como já apontado por GRAZIANO DA SILVA (1996:173), haverá *“um crescimento relativo do contingente de assalariados permanentes em relação aos temporários (contrariamente ao verificado nos anos sessenta), em razão de: crescentes requisitos de treinamento e qualificação exigidos pelos segmentos mais modernos do campo em relação a seus operários; crescimento das atividades administrativas e de prestação de serviços por parte de profissionais liberais; redução da sazonalidade do trabalhador naquelas atividades que logram maiores índices de mecanização na colheita”*.

Quanto à adoção de insumos na produção agropecuária, o controle de pragas e de doenças é prática já disseminada em 92,5% das unidades produtivas. Já a evolução na utilização de adubos não foi das mais otimistas, e atinge apenas 71,2% do total de informantes. Mudança importante se refere ao recebimento de assistência técnica, que passou a ser feita com maior participação da assistência privada, contratada pela própria unidade de produção, suplantando a recebida pelo governo. E, também, o número do total de informantes aumentou em 42%, de 1985 para 1995, devendo-se, principalmente, à orientação dada às explorações animais, sugerindo que as atividades da pecuária estejam passando por um processo de maior tecnificação.

Não houve alteração no número total de informantes de práticas de conservação do solo, mas a prática de cultivo em terraceamento aumentou 18%. Isso tem um sentido muito importante porque as práticas mecânicas de conservação do solo na fase de preparação para o plantio, dependendo do grau de mecanização existente, permite executar terraceamento, subsolagem, escarificação, canais de escoadouros e bacias de retenção de água, o que reduz a erosão da camada fértil dos solos. Essas são práticas realizadas em conjunto, que cada vez mais têm adeptos na cultura da cana-de-açúcar, pois surte grande efeito no aumento da produtividade (VEI-

³²Em 1995-96, São Paulo informou 170.573 tratores (42% dos estabelecimentos), um número 7% maior que em 1985, para uma redução de área trabalhada de 2 milhões de hectares (-13%) neste interstício.

GA FILHO e SANTOS, 1995).

As informações sobre associação às cooperativas em geral mostram recuo, principalmente as de crédito (caiu em 47,2% o número de informantes) e de eletrificação (caiu em 48,2% o número de informantes). Esta última, devido à expansão da rede de eletricidade já ter alcançado pelo menos 75% dos estabelecimentos rurais. Mas, deve-se observar que, provavelmente, os 25% restantes são os que teriam maiores dificuldades de incorporar esse benefício, pela difícil localização ou grande distância de centros mais urbanizados.

A baixa filiação às cooperativas de crédito se deve às reduções nos recursos disponíveis para financiamentos e ao custo de empréstimos extremamente altos, que modificaram o comportamento do agricultor em relação à obtenção de crédito. Mas, de modo geral, esses dados revelam uma face cultural do Estado de São Paulo diferenciada dos estados do Sul, por exemplo, que apresentam maior capacidade para inovações organizacionais, principalmente na forma de participação em cooperativas (KAGEYAMA e SILVEIRA, 1997).

As informações comentadas sobre expansão e redução de áreas colhidas apresentam o viés de uma análise agregada porque referem-se aos grandes grupos de lavouras. Existe uma série de outras atividades que expressam enorme diversidade da agricultura paulista. São produtos que ocupam pequenas extensões de terra, intensivos em manejo e possuem altos valores no mercado. Frutas, hortigrangeiros, flores, produtos da silvicultura, produtos de pequena pecuária, entre outros, fazem parte desse grupo de atividades que vêm contribuindo para o valor global da produção agropecuária, sendo importante fonte de renda na agricultura paulista.

No entanto, com esses dados é possível afirmar que, apesar da intensa diversificação pela qual passou a agropecuária no Estado de São Paulo, ela ainda apresenta forte dependência dos esquemas de exploração ligados à pecuária e à indústria sucroalcooleira, ou seja, 42% dos estabelecimentos e 41% das pessoas que trabalham diretamente na agropecuária paulista estão ligados a essas atividades. Se se somar a laranja, são 48% das pessoas e 48% dos estabelecimentos envolvidos em apenas três atividades.

Está se falando da atividade estritamente primária, mas é importante lembrar que essas agroindústrias movimentam recursos, capital, empregos nas regiões onde estão localizadas, criam sinergias que rebatem no ambiente e podem alimentar sinergias positivas. Do ponto de vista econômico e tecnológico, como já registrado no segundo capítulo, a formação de especializações regionais baseadas em agroindústrias (complexos, *clusters*,

filières) podem provocar interações positivas entre os elos da atividade, que podem ser interdependências comercializáveis, nas relações insumo-produto, ou não comercializáveis, nas interdependências tecnológicas que são específicas por empresa e por região. Esse é um lado positivo, que pode reforçar círculos virtuosos na cadeia de inovações dentro de uma cadeia produtiva.

Essa dependência pode apresentar um lado negativo, referindo-se tanto às questões sociais, quanto às questões ambientais. No caso da cana-de-açúcar, *“o problema que se coloca é o da grande dependência da geração de emprego [e renda] nas condições de desenvolvimento de praticamente uma única atividade que, além de sujeita às influências das condições gerais da economia e do mercado externo, está passando por um aprofundamento do seu processo de transformação tecnológica, com reflexos reducionistas na utilização de mão-de-obra”* (VEIGA FILHO, 1998:19).

A questão ambiental mais óbvia e mais geral que emerge é a convergência de atividades em pólos intensivos de produção agroindustrial trazendo problemas para o meio ambiente, como a concentração de efluentes industriais nos lençóis freáticos que, nos casos da produção do suco de laranja e do açúcar e álcool, são consideradas “fontes de poluição potenciais”.

Uma análise espacial do desenvolvimento da agricultura permite visualizar de que forma os problemas econômicos, sociais e ecológicos se manifestam territorialmente, para que se possa pensá-los e inseri-los como questões concretas da modernização agrícola e do desenvolvimento.

4.1 - O Desenvolvimento Espacial da Agricultura

A desigualdade espacial da agricultura no Estado de São Paulo é fruto das especializações regionais, que integram regiões ao padrão tecnológico vigente de forma desigual, discriminando pólos de agricultura intensiva e moderna, regiões que procuram se integrar e regiões marginais a esse padrão.

As teorias econômicas dizem respeito a relações entre variáveis, e um dos usos importantes dos métodos estatísticos é a investigação dessas relações. O desenvolvimento desigual no espaço reflete a presença de unidades microeconômicas com graus de modernização e rentabilidades diferentes para suas atividades, que podem estar sendo condicionadas por restrições de muitas naturezas. Fazer um estudo do desenvolvimento da agricultura paulista em um corte no tempo (1991-96) objetivou discriminar as estruturas fun-

damentais do espaço geográfico-econômico rural e revelar as trajetórias mais acentuadas no desenvolvimento agrário. A partir de métodos estatísticos de análise de componentes principais (ACP) e de classificação³³, construiu-se uma tipologia dos 609 municípios, utilizando-se 24 indicadores econômicos, sociais e ecológicos com o propósito principal de compreender as inter-relações entre esses que quantificam e qualificam o desenvolvimento.

A não utilização de base de dados a partir das microrregiões ou das mesorregiões homogêneas tem o sentido de não se colocar os municípios previamente agrupados, e evitar as limitações de pesquisas já realizadas. A preocupação não foi discriminar áreas contínuas, porque o interesse é justamente apreender o nível de desigualdade da forma mais desagregada possível, por isso adotou-se o conceito de espaço econômico sem a preocupação primordial com regiões homogêneas. Os municípios classificados dentro de uma classe podem possuir características comuns, mas podem não ser contíguos e estarem em regiões diferentes.

Foram utilizadas as seguintes bases de dados por município:

A *capacidade de uso da terra*³⁴, definida em função de características físicas e químicas do solo, das condições de clima, altitude e relevo da área e do manejo disponível para prevenir e recuperar os solos de situações de erosão, esgotamento da fertilidade, ausência de recursos hídricos, entre outros. As terras mais férteis, de baixa declividade, com baixo potencial de erosão e em locais de boas precipitações pluviométricas são consideradas aptas para culturas anuais, perenes e outros usos agrícolas, sendo classificadas nas classes I a III. As classes seguintes foram sendo agrupadas conforme o grau de restrições para culturas anuais, depois perenes, aquelas terras que possuem um tipo de restrição ou um conjunto de características restritivas para usos específicos. Como essas variáveis foram incluídas na análise de componentes, e não superpostas em mapas, elas deram a dimensão mais exata do que representam no desenvolvimento da agricultura paulista, inclusive permitindo aquilatar qual o nível das estratégias que precisariam ser adotadas.

O *Perfil Municipal* forneceu as informações básicas de demografia em nível de município, tais como: a taxa de urbanização, definida como o

³³Os métodos de análise multivariada e agrupamentos propiciam estudos exploratórios, mesmo que haja necessidade de se aceitar as limitações da base de dados e de realizar um esforço de abstração para apreender as tendências que elas apresentam.

³⁴O mapa da Classificação de Uso das Terras do Estado de São Paulo foi digitalizado em AUTOCAD (CAD/CAM). Calculou-se a participação das classes e subclasses de capacidade de uso das terras por município e, na seqüência, o percentual dos solos por município quanto a aptidão agrícola, as restrições mais acentuadas para uso agrícola e as áreas aptas para a preservação e vida silvestre e/ou recreação e urbanismo.

percentual do total da população do município que reside em aglomerações urbanizadas; a taxa geométrica de crescimento anual da população; e, a densidade demográfica, que é o número de habitantes por quilômetro quadrado. Essas variáveis foram calculadas a partir do Censo Demográfico de 1991.

Diretamente do *Censo Demográfico* apenas permaneceu a variável "percentual de chefe de domicílio rural com renda mensal de menos de 1 (um) salário mínimo" como uma medida de "incidência de pobreza" rural, porque as outras variáveis relativas ao bem-estar seriam redundantes com o índice de condições de vida (ICV) dos municípios do *Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil*. O ICV é a combinação de vinte indicadores básicos agregados em cinco dimensões: renda, educação, infância, habitação e longevidade (ver o detalhamento dos indicadores de cada dimensão no Anexo 1), e é considerado uma extensão do Índice de Desenvolvimento Humano³⁵.

Os indicadores calculados a partir do Censo Demográfico, tais como: o índice de condições de vida, as taxas demográficas e a renda rural menor que 1 salário mínimo, são para 572 municípios de São Paulo, portanto com uma diferença em relação aos 609 municípios do Censo Agropecuário. Essa diferença refere-se a municípios que foram desmembrados, considerando-se o mesmo valor desses indicadores do município original para o que foi separado, constituindo-se numa nova unidade de observação.

A maioria das variáveis utilizadas nos métodos aplicados são do *Censo Agropecuário 1995-96* (CENSO, 1998), porque expressam, no espaço rural do município, o grau de modernização agrícola das unidades econômicas e às diferentes rentabilidades das atividades agropecuárias conduzidas por essas unidades, traduzindo se foram bem sucedidas ou não na adoção de inovações, principalmente tecnológicas.

Levantaram-se os dados de produção vegetal da *Produção Agrícola Municipal* para identificar quais os sistemas produtivos mais freqüentes, formados pelas três primeiras maiores áreas de lavouras, fornecendo uma indicação da inserção desses municípios aos complexos agroindustriais. Será possível constatar pelos resultados alcançados que as variáveis representativas do processo de modernização agrícola selecionadas para a pesquisa também refletem o desenvolvimento espacial das agroindústrias no Estado de São Paulo.

Após o estudo das fontes de dados verificaram-se quais as restri-

³⁵Em 1990, as Nações Unidas definiram um sistema de medida de desenvolvimento com o objetivo de avaliá-lo em função da expansão das escolhas das pessoas, garantindo-se uma vida longa e saudável, instrução e bem-estar propiciados por renda suficiente.

ções que apresentavam, quais as variáveis que poderiam ser redundantes, reduzindo-se ao final a 17 variáveis ativas³⁶ e 7 variáveis ilustrativas³⁷.

As variáveis ilustrativas são indicadores sociais e demográficos que complementam a análise econômica na medida em que as condições de vida tendem a melhorar em regiões mais urbanizadas que passam a ser providas por rede de infra-estrutura básica (serviços públicos, principalmente), refletindo a influência do desenvolvimento mais geral de cada região, e passam a apresentar maior dinamismo populacional, porque é indicativo de atividade econômica mais intensa e de melhores oportunidades de obtenção de emprego e renda (KAGEYAMA e REHDER, 1993).

A área média e o valor da produção, por estabelecimento, são indicadores "escalares" que permitem "medir" a relação entre modernização agrícola e produtividade dos estabelecimentos. O indicador do percentual da área do município apta para a vida silvestre interessa para o balizamento relativo à política mais voltada ao meio ambiente. Por motivos técnicos esta variável foi colocada como ilustrativa, porém, é importante observar que a questão ambiental, atualmente, é uma questão social, na medida em que requer políticas específicas e que levem em conta a sobrevivência dos atores sociais envolvidos nas áreas de preservação ambiental ou a serem preservadas.

As 24 variáveis selecionadas para aplicação de análise de componentes principais foram:

1) Variáveis relativas à intensidade de exploração da terra (CENSO, 1998)

ames = área média dos estabelecimentos (em hectares (ha)/estabelecimento) (variável ilustrativa - i);

ATRA = área trabalhada (área de lavoura temporária + permanente + pastagens e matas plantadas) como percentual da área total dos estabelecimentos (em %);

PAST = participação da área de pastagem plantada na área de pastagem total (em %);

ADCO = % dos estabelecimentos com uso de adubos e corretivos do solo;

DESP = valor total das despesas por hectare de área trabalhada (em mil reais/ha);

PROD = valor da produção (animal e vegetal) por hectare de área total (em

³⁶São as variáveis das quais o método extrai os componentes principais, ou seja, são as colunas da tabela de dados para a obtenção dos eixos fatoriais.

³⁷São as variáveis que, por motivos teóricos ou técnicos, não são consideradas para a obtenção dos componentes principais, mas participam na interpretação dos resultados.

mil reais/ha);

TRAT = número de tratores por 1.000 hectares de área trabalhada;

ARIR = % dos estabelecimentos com área irrigada;

PRAG = % dos estabelecimentos com uso de controle de pragas;

vato = valor total da produção por estabelecimento (em mil reais/estabelecimento) (i).

2) Variáveis relativas à conservação e uso dos recursos naturais

CONS = percentual dos estabelecimentos com conservação do solo sobre o total de estabelecimentos (em %) (CENSO, 1998);

REST = percentual de áreas do município que estão fora das classes e subclasses de capacidade de uso aptas para uso intensivo do solo e apresentam limitações pela alta declividade, alta pedregosidade, pela presença de solos com limitações quanto à profundidade e/ou capacidade de drenagem, pela erosão presente, por risco de erosão, etc. (em %) (IAC e elaboração da autora);

silv = percentual de áreas do município aptas para o abrigo da flora e da fauna, ou urbanismo e recreação (em %) (IAC e elaboração da autora) (i).

3) Variáveis relativas ao grau de mecanização e à capacidade produtiva da força de trabalho (CENSO, 1998)

TRPO = número de tratores por pessoa ocupada (PO);

VPPO = valor da produção por PO (em mil reais/PO).

4) Variáveis relativas à modernização das relações de trabalho (CENSO, 1998)

PERM = percentual do total de PO correspondente aos empregados permanentes (em %);

FAMI = percentual do total de PO correspondente ao responsável e membros não-remunerados da família (em %).

5) Variáveis relativas ao grau de integração às instituições (CENSO, 1998)

VAFI = valor dos financiamentos por hectare de área trabalhada (em mil reais/ha);

ASTE = % de estabelecimentos que receberam assistência técnica.

6) Variáveis relativas ao grau de urbanização do município (SEADE, 1993)

txgcr = taxa geométrica de crescimento anual da população (em % a.a.) (i):

txur = taxa de urbanização (proporção de residentes do município que moram em zona urbana) (em %) (i);

ddem = densidade demográfica (número de habitantes por km²) (i).

7) Variáveis relativas às condições de vida e de bem-estar social

POBR = % de chefe por domicílio rural com renda mensal de menos de 1(um) Salário Mínimo (SM) (CENSO, 1991);

icv = índice de condições de vida (variando entre zero e um) (ATLAS, 1998) (i).

4.1.1 - Esquema geral das técnicas estatísticas

O método empírico mais utilizado para a redução de um grande conjunto de dados, conservando-se o máximo da variância, foi desenvolvido por Harold Hotelling em 1933, e é conhecido como Método dos Componentes Principais. Do ponto de vista mais recente trata-se de uma técnica de representação de dados, segundo certos critérios algébricos e geométricos, que se utiliza em geral sem referência a hipóteses de natureza estatística nem a modelo particular (LEBART; MORINEAU; PIRON, 1995).

A natureza multidimensional do desenvolvimento da agricultura paulista foi avaliada conforme o comportamento das variáveis selecionadas³⁸, aplicando-se a técnica de Análise de Componentes Principais que leva em conta as características específicas de cada município (indivíduo observado) a partir da interpretação geométrica da tabela inicial de dados que apresenta, em linhas, os indivíduos e, em colunas, as variáveis medidas em números reais.

A representação dos indivíduos se dá em um espaço vetorial com número de dimensões (nuvem de pontos-indivíduos) que é o mesmo número de variáveis que a tabela apresenta. Da mesma forma, a representação das variáveis se dá em um espaço vetorial com número de dimensões (nuvem de pontos-variáveis) que é o mesmo número de indivíduos da base de dados.

O principal objetivo da ACP³⁹ é simplificar uma estrutura de dados complexa, como a tabela inicial, com grande número de indivíduos e de

³⁸O programa utilizado para processar todos os procedimentos utilizados foi o SPADWIN, cedido pelo Centre International de Statistique et d'Informatique Appliquées (França).

³⁹Para maior detalhamento dos métodos descritos brevemente, consultar: ESCOFIER; PAGÉS (1992), LEBART; MORINEAU; PIRON (1995), CRIVISQUI (1998) e KAGEYAMA; LEONE (1999).

variáveis, e representá-la em um plano para facilitar a interpretação. Anterior ao procedimento da análise, os dados da tabela são centrados e reduzidos. Centrar os dados significa transladar os eixos cartesianos da origem ao centro de gravidade dos valores médios das variáveis - equivale a encontrar o baricentro (ou média). Para reduzir os dados, a diferença entre a variável e a média é dividida pelo desvio padrão, eliminando a arbitrariedade das unidades de medida das variáveis - equivale ao conceito de inércia (ou variância). Agora todas as variáveis apresentam a mesma variabilidade e a mesma influência no cálculo das distâncias entre os indivíduos. A normalização faz com que todas as variáveis equidistam da origem e, por conseguinte, apareçam situadas sobre uma hipersfera de raio 1 (círculo de correlações), cujos vetores das variáveis formam ângulos entre si.

A ACP faz um estudo exploratório que pode ser interpretado em duas vias básicas: uma que busca responder perguntas sobre as semelhanças (ou diferenças) entre os indivíduos; outra, que faz um balanço das relações entre as variáveis, respondendo quais estão correlacionadas, quais se opõem, etc. Como estas duas vias não são independentes, é possível fazer uma tipologia dos indivíduos, caracterizando-se as classes de indivíduos pela seleção das variáveis para as quais o conjunto de indivíduos de uma classe possui valores especialmente grandes ou especialmente pequenos.

Em outras palavras, um grupo de variáveis com um determinado tipo de inter-relacionamento contribui para congregar os municípios com grande similaridade. Essa semelhança é avaliada pela menor distância (euclidiana⁴⁰) entre eles no espaço vetorial multidimensional, e pela correlação entre as variáveis medida pelo coeficiente de correlação, que é dado pelo co-seno dos ângulos que se formam entre as variáveis.

O conjunto de distâncias entre os indivíduos dá a forma à nuvem de pontos-indivíduos. Efetuar um balanço destas distâncias supõe estudar a forma da nuvem, ou seja, descobrir partições ou direções que passam pelo centro de gravidade projetando os pontos-indivíduos nos eixos (direções), de maneira que tornem máxima a inércia em relação ao centro de gravidade da nuvem, porque essas direções serão as que melhor irão representar a variabilidade dos indivíduos⁴¹.

O conjunto das projeções de todos os pontos da nuvem de indivi-

⁴⁰Num espaço vetorial, a distância euclidiana é a distância entre as extremidades dos vetores, numa base ortonormal, ou seja, todos os vetores têm norma igual a 1.

⁴¹No programa estatístico utilizado (SPADWIN), o cálculo dos valores dos componentes, que são as coordenadas dos indivíduos no espaço definido pelos eixos fatoriais, deixa-os com média zero e variância igual ao autovalor (variância ligada ao fator) correspondente. É um índice de dispersão da nuvem de indivíduos na direção definida pelo eixo.

duos sobre seu primeiro eixo fatorial (primeiro fator) constitui uma nova variável. Esta variável coincide com o primeiro componente principal obtido na projeção da nuvem de variáveis. De igual maneira, as projeções dos indivíduos sobre os outros eixos fatoriais se identificam com os componentes da mesma categoria.

Os resultados obtidos, ao se estudar as duas nuvens (de variáveis e de indivíduos), possuem fundamentalmente o mesmo significado, inclusive se expressam em termos de indivíduos para uma e em termos de variáveis para outra. Simplificando, graficamente um indivíduo ficará "ao lado" das variáveis para as quais apresenta maiores valores, e "do lado oposto" daquelas para as quais apresenta menores valores. Duas variáveis muito correlacionadas positivamente situam-se do mesmo lado de um eixo fatorial. Sobre o eixo correspondente da nuvem de indivíduos, aqueles que têm valores altos em ambas variáveis se posicionarão normalmente do mesmo lado que elas, e os que têm valores baixos para elas se situarão normalmente do lado oposto.

Como já abordado anteriormente, uma das possibilidades na análise de componentes principais é servir de insumo para classificar os indivíduos, e permitir descrever uma tipologia das classes resultantes. No caso de um grande número de indivíduos e de variáveis, utiliza-se um método de classificação misto, cujo procedimento começa com partições aleatórias iniciais de centros de gravidade, empregando o critério de agregação em torno de centros móveis⁴². É um procedimento iterativo, que aumenta a inércia entre as classes a cada repetição, até que se tenham grupos estáveis.

Na etapa de classificação hierárquica que se segue, deve-se antes escolher uma partição observando-se os índices de nível ou de similaridade, que são as distâncias euclidianas em que os indivíduos se juntam para a formação de classes. Ocorre um salto muito grande entre um índice e outro porque os indivíduos que vão ser agregados são muito diferentes, pois a distância entre eles é muito grande. Deve-se considerar somente o número de partições anterior ao grande salto. A técnica realiza partições finais, definidas pelo corte da árvore de classificação ascendente hierárquica, construída segundo critério de agregação (Ward) que conserva a máxima inércia entre as classes, ao mesmo tempo que minimiza a inércia intra-classe, para que estas resultem em mais homogêneas possível.

⁴²Utilizou-se o algoritmo de Forgy, cuja qualidade da partição é medida pela soma das inércias das classes em relação ao centro de gravidade de cada uma, que é a inércia intraclasse.

4.1.2 - Municípios ilustrativos e municípios típicos

Foram excluídos da construção dos eixos principais 33 municípios, porque apresentaram problemas técnicos com relação a determinadas variáveis. Esses municípios foram considerados ilustrativos, e mesmo sem terem afetado a execução dos métodos são projetados sobre os primeiros planos dos espaços vetoriais das variáveis e dos indivíduos, podendo participar na sua interpretação e na análise dos resultados.

Assim, quando se se referir a 609 municípios (indivíduos observados), essa ressalva deve ser levada em conta, pois são 576 municípios que participaram ativamente no cálculo dos componentes, mas houve uma alocação dos restantes (ilustrativos) dentro das classes, e a análise da tipologia resultante também os inclui. Os 33 municípios ilustrativos e as variáveis em que apresentaram problemas estão arrolados na tabela 21, segundo a classe para a qual foram alocados.

O critério para a seleção dos municípios que ficariam como ilustrativos iniciou-se com a análise da base de dados, a partir dos histogramas das variáveis contínuas segundo uma discretização, que significa calcular o peso e porcentagens de todos os valores da variável, permitindo fazer uma "revisão" na escolha das variáveis e separando os indivíduos que apresentam valores muito discrepantes⁴³ para aquelas consideradas importantes para permanecerem na seqüência do processamento.

Não existe uma regra para o número de observações que podem ser consideradas ilustrativas. Consideramos, então, que um valor em torno de 5% do total da população seria razoável, em um nível de desagregação relativamente alto (609 municípios).

São considerados municípios típicos aqueles que estão mais próximos ao baricentro de uma determinada classe, ou seja, que apresentam os valores do conjunto de suas variáveis características (aquelas que o tipificam) mais próximos da média que essas variáveis apresentam para aquela classe.

⁴³Alguns municípios apresentaram dados muito discrepantes para variáveis básicas fornecendo relações distorcidas para alguns indicadores como, por exemplo, Bertioiga que possui um estabelecimento de produtor na condição de proprietário com 4.811ha, um estabelecimento de produtor na condição de ocupante com 15ha, total de cinco pessoas ocupadas, e valor total da produção de R\$644 mil, resultando em um valor da produção por pessoa ocupada de R\$128.800, e em uma área média de 2.413ha, valores muito acima da média do Estado. Houve o caso do município de Cajamar, com dados excessivamente discrepantes em efetivos de bovinos, apresentando o indicador de 175 bovinos por hectare de pastagem que, após consulta ao IBGE, corrigiu-se a partir dos dados da Produção Pecuária Municipal.

TABELA 21 - Municípios Ilustrativos por Classe

Classe	Nome do município	Variável	Classe	Nome do município	Variável
Classe 4			Classe 9		
9	Pereira Barreto	V19	319	Pirapora do Bom Jesus	V2
399	Sandovalina	V19	587	Cruzeiro	V19
Classe 6			Classe 10		
151	Americana	V11	44	Motuca	V26
230	Pedro de Toledo	V9	155	Holambra	V26
264	Alumínio	V1	305	Embu	V8
278	Votorantim	V1	431	Guariba	V8
Classe 7			452	Pradópolis	V26
232	Barra do Turvo	V9	468	São Joaquim da Barra	V8
298	Francisco Morato	V11	Classe 11		
592	Potim	V11	36	Américo Brasiliense	V52
Classe 8			103	Borebi	V52
156	Hortolândia	V8,V52	449	Jardinópolis	V8
164	Sumaré	V8	Classe 12		
299	Franco da Rocha	V6	297	Caieiras	V52
304	Cotia	V6	320	Bertioga	V19,V1
309	Vargem Grande Paulista	V3			
313	Itaquaquecetuba	V8			
318	Cajamar	V9			
321	Guarujá	V9			
323	Mauá	V9			
324	Ribeirão Pires	V3			
325	Rio Grande da Serra	V9			

Fonte: Dados da pesquisa.

4.1.3 - Interpretação dos componentes principais

O primeiro passo para a interpretação dos componentes principais é avaliar quantos podem descrever "bem" a tabela original de dados. Os autovalores são índices de dispersão da nuvem de indivíduos na direção definida pelo eixo. Eles fornecem a porcentagem de variância dos eixos e de-

terminam o poder descritivo dos componentes. Essa porcentagem significa a parte da variância total de cada fator levado em conta. Sua apreciação pode depender do número de variáveis e do número de indivíduos.

Essa interpretação é auxiliada por variáveis suplementares que podem trazer informações adicionais ao quadro estrutural fornecido pelos fatores. A análise da matriz de correlações (positiva ou negativa) entre as variáveis, e as direções tomadas no plano fatorial no círculo de correlações das variáveis são, igualmente, importantes instrumentos de interpretação em análise de componentes principais.

Trabalhou-se com a interpretação dos quatro primeiros eixos fatoriais porque, na aplicação do método para as 17 variáveis ativas e os 609 municípios, mostraram-se suficientes na explicação de uma proporção relativamente alta da inércia total dos dados. Levando-se em conta o grande número de unidades de observação e de variáveis, pode-se considerar que esses 4 fatores apresentam bom "poder descritivo" para a estrutura da tabela inicial dos dados. Os autovalores para os quatro primeiros componentes apresentam uma porcentagem acumulada de variância explicada de 64,5%, como mostra a tabela 22. Também, a seleção dos autovalores maiores que 1 foi critério auxiliar na definição do número de componentes.

TABELA 22 - Autovalores e Variância Explicada pelos Quatro Primeiros Componentes

Número	Autovalor	Porcentagem da inércia	Porcentagem acumulada
1	4,187	24,63	24,63
2	3,679	21,65	46,28
3	1,868	10,99	57,27
4	1,234	7,26	64,54

Fonte: Dados da pesquisa.

Definido o número de componentes, foram analisadas as coordenadas das variáveis para a interpretação dos quatro eixos, que fornece as correlações entre a variável e o fator e seus valores, os quais podem ser observados na tabela 23. Nas técnicas mais tradicionais de análise de componentes principais, exige-se que a interpretação se faça a partir da análise de fatores subjacentes. Mas na abordagem que estamos adotando, o importante são as direções que os eixos assumem.

O primeiro eixo explica 24,6% da inércia total, e as coordenadas com sinal negativo são as variáveis ligadas à modernização agrícola como

ela se configura atualmente no Estado de São Paulo: uso de fertilizantes (ADCO), adoção de práticas de conservação do solo (CONS), integração à instituição de assistência técnica (ASTE), contratação de empregados permanentes (PERM) e alto valor da produção por hectare de área total (PROD). Com sinal positivo, delimita-se a incidência de pobreza rural pela variável percentual de chefes de domicílio rural com renda mensal de menos de um salário mínimo (POBR), e a agricultura familiar, dada pelo percentual de responsável e membros não-remunerados da família no total de pessoas ocupadas (FAMI).

TABELA 23 - Coordenadas das 17 Variáveis Ativas nos Quatro Primeiros Eixos

Variável /Eixos	Coordenadas			
	1	2	3	4
POBR	0,615	0,057	-0,013	-0,068
ATRA	-0,255	-0,762	0,326	0,306
PAST	0,144	-0,653	0,249	0,472
ADCO	-0,711	0,046	0,069	-0,217
DESP	-0,512	0,682	0,151	0,300
PROD	-0,600	0,476	0,354	0,012
TRAT	-0,376	0,667	0,492	-0,032
ARIR	-0,321	0,611	0,345	0,005
PRAG	-0,407	-0,415	0,103	-0,079
CONS	-0,602	-0,571	0,094	-0,040
REST	0,403	0,569	-0,406	-0,222
TRPO	-0,464	-0,309	0,229	-0,494
VPPO	-0,461	-0,240	-0,099	-0,426
PERM	-0,584	0,086	-0,657	0,181
FAMI	0,623	-0,092	0,612	-0,182
VAFI	-0,491	0,189	-0,166	0,442
ASTE	-0,515	-0,358	-0,325	-0,177

Fonte: Dados da pesquisa.

Resumindo, o primeiro componente opõe um contexto de pobreza rural e agricultura familiar a um processo de modernização da atividade agrícola, com o uso de insumos modernos e orientação técnica, e das relações de trabalho na agricultura, com o assalariamento da força de trabalho.

O segundo eixo explica 21,6% da variância total e refere-se à intensidade de exploração da terra. Nas coordenadas positivas, as variáveis

são: valor das despesas por hectare de área trabalhada (DESP), número de tratores por hectare de área trabalhada (TRAT), percentual de estabelecimentos com área irrigada (ARIR), e percentual da área do município que está fora das classes de uso da terra apta para agricultura (REST). As coordenadas com sinal negativo são a participação da área trabalhada na área total (ATRA) e a participação de pastagem plantada na área de pastagem total (PAST) e, também, o percentual de estabelecimentos com uso de controle de pragas (PRAG) e práticas de conservação do solo (CONS). É fator ligado à intensidade de exploração da terra, somente que opõe a intensidade em extensão de área à intensidade potencializada pela irrigação ou restringida pelas condições naturais.

O terceiro componente explica 11% da variância total, referindo-se à modernização das relações de trabalho, opondo o percentual de empregados permanentes no total do pessoal ocupado (PERM) à agricultura familiar (FAMI).

O quarto eixo está ligado ao grau de mecanização e à capacidade produtiva da força de trabalho. As coordenadas com valores negativos referem-se ao número de tratores por pessoa ocupada (TRPO) e ao valor da produção por pessoa ocupada (VPPO); com sinal positivo, à participação de pastagens plantadas sobre a área de pastagem total (PAST) e ao valor dos financiamentos por hectare de área trabalhada (VAFI). Este eixo está explicando 7,3% da inércia total.

A matriz de correlações entre as variáveis, mostrada na tabela 24, é também um instrumento auxiliar para averiguar quais as correlações mais fortes, sejam positivas ou negativas, com o objetivo de compreender a estrutura da tabela inicial. A mais alta correlação apresentada é fortemente negativa entre as variáveis FAMI e PERM (-0,84), pois expressa a oposição entre força de trabalho familiar e a contratada.

O valor das despesas por ha de área trabalhada (DESP) tem correlação positiva de 0,72 como o valor da produção por ha de área total (PROD) e com o número de tratores por ha de área trabalhada (TRAT), sendo que as duas últimas também possuem alta correlação positiva (0,67), mostrando a inter-relação do desempenho econômico com dispêndio monetário e mecanização.

Outro conjunto de variáveis com altas correlações opõe (-0,68) o percentual de área trabalhada sobre a área total (ATRA) ao percentual de áreas do município fora das classes de uso da terra aptas para agricultura (REST); e esta ao uso de práticas de conservação do solo (CONS) (-0,57). Por outro lado, ATRA e CONS estão positivamente correlacionadas (0,57), mostrando que, de um lado, as áreas ambientalmente frágeis não estão

TABELA 24 - Matriz de Correlações entre as Variáveis Ativas

Variável	POBR	ATRA	PAST	ADCO	DESP	PROD	TRAT	ARIR	PRAG
POBR	1.00								
ATRA	-0.22	1.00							
PAST	0.04	0.67	1.00						
ADCO	-0.31	0.12	-0.21	1.00					
DESP	-0.26	-0.26	-0.32	0.29	1.00				
PROD	-0.30	-0.04	-0.26	0.37	0.72	1.00			
TRAT	-0.14	-0.28	-0.34	0.28	0.72	0.67	1.00		
ARIR	-0.15	-0.26	-0.31	0.34	0.49	0.47	0.64	1.00	
PRAG	-0.17	0.29	0.22	0.35	-0.06	0.02	-0.04	-0.03	1.00
CONS	-0.33	0.57	0.21	0.47	-0.09	0.05	-0.10	-0.09	0.45
REST	0.25	-0.68	-0.38	-0.17	0.07	-0.12	0.03	0.09	-0.34
TRPO	-0.27	0.28	0.01	0.33	-0.07	0.10	0.16	-0.01	0.26
VPPO	-0.30	0.20	-0.04	0.21	-0.03	0.36	-0.10	-0.11	0.12
PERM	-0.32	-0.05	-0.17	0.29	0.30	0.16	-0.01	0.05	0.09
FAMI	0.33	0.04	0.16	-0.37	-0.30	-0.21	-0.04	-0.11	-0.14
VAFI	-0.25	0.03	-0.13	0.24	0.47	0.27	0.17	0.15	0.05
ASTE	-0.22	0.22	0.01	0.34	-0.03	0.03	-0.14	-0.15	0.39

Variável	POBR	ATRA	PAST	ADCO	DESP	PROD	TRAT	ARIR	PRAG
CONS									
REST									
TRPO									
VPPO									
PERM									
FAMI									
VAFI									
ASTE									

Variável	CONS	REST	TRPO	VPPO	PERM	FAMI	VAFI	ASTE
CONS	1.00							
REST	-0.57	1.00						
TRPO	0.43	-0.32	1.00					
VPPO	0.32	-0.20	0.38	1.00				
PERM	0.20	-0.01	0.09	0.24	1.00			
FAMI	-0.26	0.03	-0.05	-0.22	-0.84	1.00		
VAFI	0.17	-0.07	0.05	0.04	0.35	-0.32	1.00	
ASTE	0.44	-0.23	0.29	0.31	0.34	-0.36	0.20	1.00

Fonte: Dados da pesquisa.

sendo exploradas extensivamente, pelas próprias condições naturais adversas, mas por outro lado, não apresentam indícios de uma preocupação conservacionista, o que é um problema, dado tratarem-se de terras edaficamente frágeis.

A área de pastagem plantada, por estar incluída em área trabalhada, está fortemente correlacionada (0,67) a esta, determinando a alta presença ou não da pecuária nos municípios.

O percentual de estabelecimentos com área irrigada (ARIR) apresenta alta correlação (0,64) com o número de tratores por hectare de área trabalhada (TRAT), principalmente porque grande parte dessas propriedades pertencem a municípios cuja principal atividade é a produção de hortifrutigranjeiros, que utiliza grande número de tratores de baixa potência (pequenos tratores)⁴⁴.

4.1.4 - Variáveis ilustrativas

Anteriormente, argumentou-se a importância das variáveis ilustrativas - indicadores sociais, demográficos e ambientais - complementando a análise econômica para a melhor compreensão da tendência estrutural dos dados originais, pois as direções tomadas pelos eixos no plano fatorial permitem avaliar a relação entre modernização agrícola e o contexto mais geral do desenvolvimento.

A figura 2 mostra as direções dos eixos no círculo de correlações entre as variáveis, representando os indicadores sócio-demográficos e ambiental (setas pontilhadas) e as variáveis ativas até o momento analisadas. As duas principais direções são dadas pelos eixos 1 e 2.

A primeira direção congrega os indicadores econômicos que traduzem desempenho econômico (PROD e VATO), adoção de técnicas modernas de produção com integração institucional (ADCO, ASTE e CONS) e contratação externa de força de trabalho (PERM), como indicativo de modernização nas relações de trabalho; e os indicadores demográficos e de bem-estar que são: taxa geométrica de crescimento anual da população (txgcr), taxa de urbanização (txur) e índice de condições de vida (icv).

A primeira direção, portanto, está opondo as indicações de condições econômicas de baixa renda e agricultura familiar aos indicadores de modernização agrícola pela adoção de inovações, assalariamento da força

⁴⁴Para uma idéia dessa relação, observa-se que na mesorregião metropolitana de São Paulo, que inclui municípios como Moji das Cruzes, dos 3.571 tratores existentes, somente 90 têm potência de 100 cv e mais.

Fator 2

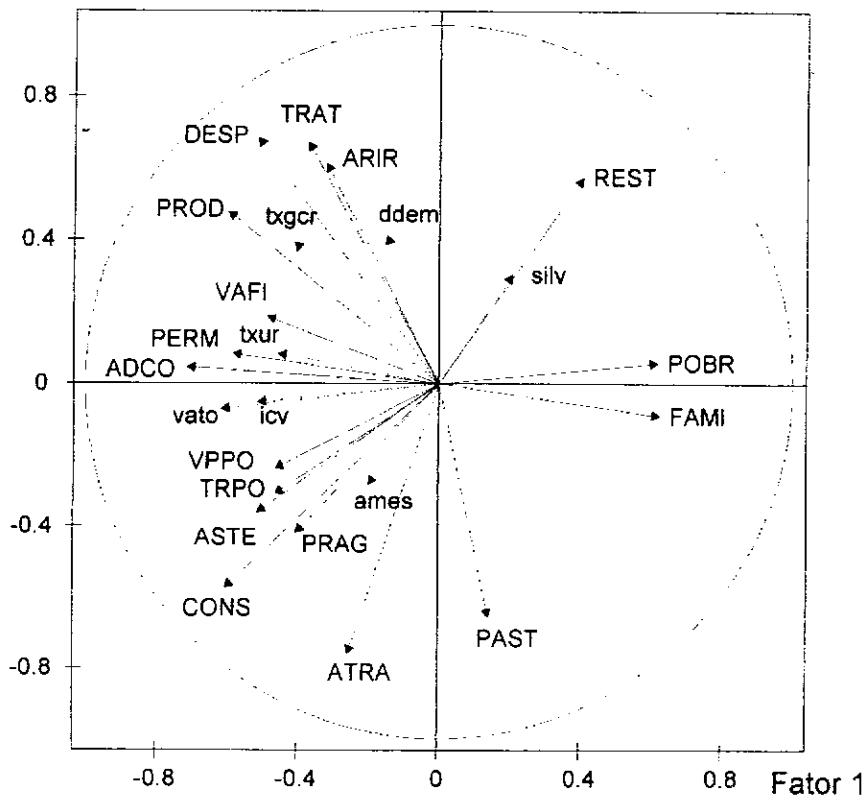


FIGURA 2 - Eixos Fatoriais com as Variáveis Ativas e Ilustrativas.

de trabalho, maiores urbanização e dinamismo populacional e melhores condições de vida e bem-estar.

O segundo eixo indica as variáveis de dispêndio monetário (DESP), intensidade na mecanização (TRAT), manejo irrigado (ARIR) e restrições das condições naturais (REST), associadas aos indicadores de alta densidade demográfica e de alto percentual de terras aptas para vida silvestre (silv); opondo-se a intensidade de exploração das terras (ATRA e PAST). É um componente que resume as variáveis ligadas à intensificação do uso dos recursos naturais.

Na tipologia de municípios esta relação ficará mais clara, pois ela está indicando áreas densamente povoadas em regiões que podem apresentar condições naturais adversas para a agricultura, mas com atividades intensivas em manejos hídricos e mecânicos, opondo-se a regiões também intensivas na exploração da terra, porém em regiões de pastagens com ocupação rarefeita. Mas, por outro lado, também pode indicar áreas ambientalmente frágeis que estão sendo densamente povoadas.

No global o círculo de correlações está dividido ao meio: o lado esquerdo apresenta as variáveis que expressam a modernização agrícola e das relações de trabalho, e os indicadores de condições de vida, de urbanização e dinâmica populacional; do lado direito, posicionam-se as variáveis relacionadas à fragilidade ambiental, pobreza rural e agricultura familiar, inclusive em áreas de pastagens.

Portanto, a estrutura mais geral dos dados da tabela original está indicando que o desenvolvimento da agricultura paulista segue duas tendências básicas: de se apresentar, concomitantemente, a modernização e as expansões econômica e demográfica, acompanhadas por relativo bem-estar. Mas apresenta agricultura que incorpora baixos níveis de inovações, que pode ter como condicionante as adversidades naturais, e que ainda não alcançou relativo bem-estar, podendo-se identificar incidência de baixa renda.

4.2 - Análise das Classes de Municípios

Após obter-se os quatro componentes principais, buscou-se um agrupamento dos municípios⁴⁵ que permitisse realizar uma tipologia baseada em suas semelhanças, em que os índices de níveis referentes às

⁴⁵Um recorte multidimensional da realidade é sempre útil, mesmo que as classes não sejam bem separadas e todos os indivíduos não estejam bem classificados, porque o que interessa são os traços estruturais fundamentais (LEBART; MORINEAU; PIRON, 1995).

descrições dos nós de junção das classes na classificação hierárquica apresentam-se com ganhos significativos até o nível 12. Considerou-se que a obtenção de 12 classes mostra-se como uma partição de qualidade, pois representa 80,6% da inércia total entre as classes. Além disso, pelo grande número de indivíduos, acredita-se ter ocorrido uma boa distribuição dos elementos entre as classes, que também é importante quando se deseja uma descrição de classes com boa representatividade.

As variáveis características (ativas e ilustrativas) obtidas para as 12 classes encontram-se no Anexo 2, onde são apresentadas as estatísticas em termos de média, desvio padrão, valores mínimos e máximos. Essas estatísticas também são mostradas para o conjunto dos municípios, que possuem pesos iguais, antes da alocação dos municípios ilustrativos dentro das classes.

A análise das 24 variáveis ativas e ilustrativas que caracterizam cada classe permite identificar uma tipologia da agricultura paulista na primeira metade da década de 90. Para auxiliar nessa tipificação, foi feita uma classificação das variáveis ATRA (área média dos estabelecimentos) e do icv (índice de condições de vida), de modo a permitir melhor comparação dos níveis entre os valores apresentados pelas 12 classes. Procedeu-se ao cálculo de quartis para o conjunto de dados de ambas, obtendo-se as seguintes escalas:

Área média (ha)	Tamanho do estabelecimento
abaixo de 48,85	pequeno
entre 48,86 e 75,55	médio
entre 75,56 e 2.086,65	grande
acima de 2.086,65	latifúndio

O índice de condições de vida (icv) varia entre 0 e 1. Quanto mais próximo de 1, melhor o nível de vida conforme a seguinte escala:

Níveis do índice de condições de vida (icv)	
menor que 0,727	muito baixo
entre 0,727 e 0,765	baixo
entre 0,766 e 0,794	médio
acima de 0,794	alto

A composição das 12 classes com os respectivos sistemas produtivos, incluindo os municípios ilustrativos e indicando os cinco primeiros municípios típicos, é apresentada nas tabelas 25 a 36 e na figura 3 (ma-

pa). A tipologia da agricultura paulista foi construída a partir das seguintes classes de municípios:

- CLASSE 1 (87 municípios)

Caracteriza-se por estabelecimentos explorados por responsáveis e membros não-remunerados da família, que participam com 69,5% no total do pessoal ocupado. O percentual de pastagens plantadas na área de pastagem total é de 93,1%, quando a média do Estado é 67,1%. Também mostra intensidade na exploração da terra com percentual de 87,1% de área trabalhada, e 93,8% de estabelecimentos com utilização de controle de pragas. Porém, entre as classes apresentam os mais baixos indicadores de intensidade de exploração da terra no que diz respeito ao valor da produção por unidade de área total (R\$260) e por estabelecimento (R\$14.930), ao valor das despesas por hectare (ha) de área trabalhada (R\$160) e ao número de tratores por 1.000ha de área trabalhada (0,15); e à capacidade produtiva da força de trabalho indicada pelo baixo valor da produção por pessoa ocupada (R\$5.070).

Apresentam condições naturais de solo e topografia sem restrições para a atividade agrícola. Com relação à modernização das relações de trabalho indica a mais baixa ocupação de empregados permanentes (17,3%).

Contrapondo a área média dos estabelecimentos ao valor da produção agropecuária por estabelecimento, conclui-se que são pequenas a médias explorações, com área média de 63,6ha, e baixo valor da produção. Os sistemas produtivos, associados às pastagens, são diversificados e incluem milho/cana, milho/algodão/feijão-laranja entre outros (Tabela 25). Os municípios típicos dessa classe são: Dolcinópolis, Buritama, Macedônia, Ubirajara e Rosana.

Esta classe agrega municípios pobres que se localizam em quatro áreas do Estado de São Paulo: uma abrange o Pontal do Paranapanema, do Mirante descendo até Teodoro Sampaio; outra ao sul da variante da franja pioneira⁴⁶, que passa por Presidente Prudente, em direção a Lucélia e Dracena, e subindo de Andradina a Castilho; à noroeste da Alta Arara-

⁴⁶PIERRE MONBEIG (1947:165) chamou de franja pioneira às fronteiras oeste, noroeste e sudoeste do Estado de São Paulo, como fronteiras que progrediram irregularmente e em direções confusas, no momento seguinte à marcha pioneira do café. Como variante, o autor refere-se às estradas que seguiram da ferrovia Noroeste, partindo de Araçatuba e indo em direção ao oeste.

TABELA 25 - Municípios da Classe 1 e Sistemas Produtivos (continua)

Nome do município	Pastag.	1º prod.	Área (ha)	2º prod.	Área (ha)	3º prod.	Área (ha)
Andradina	62.809	milho	5.100	algodão	2.000	sorgo	136
Castilho	66.757	milho	4.200	algodão	2.000	feijão	590
Suzanópolis ^a	23.162	feijão	1.200	milho	1.000	laranja	192
Alto Alegre	22.284	cana	6.500	milho	720	café	615
Braúna	11.483	milho	950	cana	670	feijão	200
Buritama (t)	21.484	milho	1.750	feijão	593	algodão	513
Gabriel Monteiro	8.187	algodão	616	café	378	feijão	330
Luiziânia	12.661	cana	670	milho	550	soja	368
Campos N. Paulista	29.604	soja	4.730	milho	4.340	mandioca	1.300
Lutécia	36.619	cana	1.800	milho	1.500	café	423
São Pedro do Turvo	50.224	cana	7.000	milho	4.500	soja	1.000
Taguaí	9.262	milho	2.000	café	1.615	feijão	950
Tejupá	17.650	café	3.846	milho	2.000	feijão	450
Ubirajara (t)	18.355	laranja	694	café	577	mandioca	500
Itaju	11.417	milho	3.400	laranja	1.462	café	376
Sabino	14.760	milho	3.200	arroz	600	algodão	400
Coronel Macedo	16.453	milho	4.500	feijão	8.500	arroz	1.500
Itaberá	53.938	feijão	21.000	milho	16.000	arroz	2.500
Itaporanga	26.201	feijão	8.300	milho	5.000	café	631
Taquarituba	17.999	feijão	8.300	milho	5.450	arroz	2.060
Laranjal Paulista	13.577	milho	2.300	cana	2.000	feijão	1.150
Oscar Bressane	20.121	amendoim	3.200	milho	500	frutas	345
Tupã	66.496	amendoim	4.700	milho	2.700	cana	2.200
Adamantina	23.653	cana	4.763	milho	1.500	feijão	1.230
Flórida Paulista	30.859	cana	4.100	algodão	2.000	milho	1.550
Irapuru	16.370	café	1.385	algodão	600	feijão	400
Lucélia	21.978	cana	3.235	algodão	2.100	milho	1.400
Mariápolis	15.341	feijão	630	amendoim	300	café	154
Osvaldo Cruz	15.062	café	2.731	milho	1.450	feijão	900
Pacaembu	26.084	milho	1.300	café	1.154	algodão	1.100
Rinópolis	22.087	milho	1.000	feijão	520	frutas	425
Sagres	10.134	cana	1.374	algodão	450	milho	400
Dracena	35.249	algodão	1.400	milho	1.200	café	925
Junqueirópolis	40.214	cana	2.470	algodão	1.264	café	1.154
Nova Guataporanga	2.598	algodão	300	milho	300	feijão	200
São J. do Pau d'Alho	7.526	feijão	1.450	algodão	1.000	milho	450
Tupi Paulista	19.022	algodão	1.200	feijão	920	frutas	230
Alfredo Marcondes	9.015	milho	900	algodão	650	bat.doce	500
Álvares Machado	23.664	feijão	1.200	algodão	1.000	milho	500
Anhumas	26.876	feijão	580	algodão	400	milho	300
Caiuá	41.861	cana	1.803	algodão	350	feijão	280
Emilianópolis ^b	17.821	algodão	900	feijão	520	milho	330
Estrela do Norte	24.093	algodão	800	feijão	570	milho	500

(t) Município típico. Municípios desmembrados de: ^aPereira Barreto; ^bPresidente Bernardes.

Fonte: Dados da pesquisa e PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (1994).

TABELA 25 - Municípios da Classe 1 e Sistemas Produtivos (conclusão)

Nome do município	Pastag.	1º prod.	Área (ha)	2º prod.	Área (ha)	3º prod.	Área (ha)
E. da Cunha Paulista ^c	35.282	feijão	2.024	algodão	2.000	cana	1.842
M. do Paranapanema	83.216	cana	2.000	feijão	2.000	algodão	1.060
Presidente Prudente	35.369	algodão	1.000	feijão	1.000	milho	1000
Rosana ^c (t)	36.037	algodão	2.164	mandioca	1.595	milho	1.022
Santo Anastácio	61.680	feijão	3.400	algodão	2.700	milho	1.000
Teodoro Sampaio	88.411	cana	14.000	algodão	1.200	feijão	500
Auriflarna	33.039	milho	10.097	cana	688	laranja	492
General Salgado	42.925	milho	2.250	cana	2.174	algodão	1.500
Nova Luzitânia	6.129	milho	242	cana	242	algodão	242
Macedônia (t)	21.170	milho	1.550	algodão	750	laranja	635
Meridiano	13.635	laranja	1.115	algodão	950	milho	460
Pedranópolis	16.419	milho	1.215	laranja	654	algodão	550
S. J. das Duas Pontes	8.766	laranja	962	milho	700	algodão	350
Aparecida d'Oeste	12.300	café	923	algodão	780	milho	700
Aspásia ^d	5.244	milho	800	algodão	500	laranja	462
Dirce Reis ^e	6.629	algodão	250	café	231	milho	200
Dolcinópolis (t)	5.621	milho	240	laranja	154	algodão	100
Jales	24.959	laranja	4.154	milho	2.900	café	2.154
Marinópolis	5.418	laranja	346	milho	300	algodão	250
Mesópolis ^f	10.530	milho	930	laranja	519	algodão	450
Nova Canaã Paulista ^g	7.272	café	938	milho	900	laranja	355
Palmeira d'Oeste	22.841	laranja	1.154	café	1.000	milho	950
Pontalinda ^h	13.756	algodão	1.650	laranja	1.250	milho	1.220
Populina	20.189	milho	2.030	algodão	1.200	laranja	1.154
Santa Albertina	17.315	milho	1.300	algodão	1.200	feijão	610
Santa Clara d'Oeste	10.103	milho	2.625	feijão	665	café	346
Santa Fé do Sul	15.360	café	1.077	feijão	650	milho	635
Santa Rita d'Oeste	15.083	milho	2.000	café	1.038	algodão	320
S. da Ponte Pensa	9.395	milho	700	laranja	462	algodão	250
São Francisco	4.785	algodão	400	laranja	385	café	292
Três Fronteiras	10.386	milho	600	café	600	feijão	140
Urânia	19.727	milho	1.850	laranja	1.423	algodão	1.000
Macaubal	16.565	laranja	1.538	frutas	1.179	feijão	810
Monte Aprazível	30.764	milho	3.000	cana	3.000	laranja	1.538
Poloni	9.225	cana	1.200	laranja	846	milho	610
Sebastianópolis do S.	10.047	laranja	1.146	frutas	796	cana	600
Sates	13.623	milho	2.100	laranja	1.096	feijão	850
Mendonça	11.371	milho	1.000	laranja	673	arroz	500
Potirendaba	19.915	laranja	2.692	milho	2.400	arroz	2.000
Tanabi	48.783	laranja	4.615	milho	4.500	arroz	2.500
Álvares Florence	21.710	algodão	1.800	milho	1.363	laranja	769
Américo de Campos	20.557	milho	1.725	soja	500	laranja	308
Cosmorama	30.244	café	1.154	milho	1.050	laranja	794
Paris ^f	5.638	milho	1.320	algodão	750	feijão	205

(t) Município típico. Municípios desmembrados de: ^cTeodoro Sampaio; ^dUrânia; ^eSão Francisco; ^fParanapuã; ^gTrês Fronteiras; ^hJales; ⁱVotuporanga.

Fonte: Dados da pesquisa e PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (1994).

quarense, em duas faixas, de Monte Aprazível, próximo a São José do Rio Preto, a Macedônia e de General Salgado a Santa Clara d'Oeste; e uma quarta região à sudoeste da Sorocabana, de Itaberá a Tejuπά.

Basicamente são áreas onde a marcha pioneira do café não avançou, tendo estancado na primeira crise, em 1905, entre Mirassol e Monte Aprazível, e em Lucélia, em 1932, já com estrada de rodagem vindo de Tupã na Alta Paulista, e num período em que o café estava em decadência. Nas décadas de 70 e 80, a região de Presidente Prudente foi a mais importante produtora de algodão, já decadente em meados dos anos 90. Por outro lado, a criação de gado de corte com a produção "safrista" de leite torna-se atividade importante. A região de Itaberá conheceu um período de florescimento da agricultura na década de 70, com a expansão e a valorização da cultura do feijão, mas perdeu importância na medida em que o produto também foi sendo disseminado em outras regiões. Os novos plantios mesclam-se à diversidade de culturas que caracterizam as regiões mais fronteiriças, que buscam aquela que melhor rendimento comercial pode obter associado àquelas que podem prover a subsistência.

Apresenta taxa de crescimento populacional negativa (-0,06% a.a.), baixa urbanização (66,1%), baixa densidade demográfica (33,9hab./km²) e baixo índice de condições de vida (0,74). A participação de chefes de domicílio rural que recebem renda mensal de menos de um salário mínimo é de 10,4%.

Internamente, constata-se homogeneidade entre as variáveis, sendo que os três indicadores que apresentaram maior variabilidade foram o índice de condições de vida, a taxa de urbanização e a taxa de crescimento da população, sugerindo a presença de centros mais urbanizados no grupo de municípios.

Em resumo, configura-se uma classe de agricultura familiar sem absorção de mão-de-obra externa que, pela preponderância apresentada pela pecuária, incluem municípios com baixa absorção de trabalhadores na agricultura, apesar da relativa diversificação dos sistemas produtivos. Pelos baixos indicadores de valor da produção, de modernização agrícola, de renda média, de demografia e de condições de vida, revela-se com estagnação econômica e pouca capacidade de geração de emprego.

- CLASSE 2 (27 municípios)

Grupo de agricultura familiar, com participação média de 63,5% de responsável e membros não-remunerados no pessoal ocupado, caracteri-

zando-se pela baixa contratação de mão-de-obra permanente (22,8%). Apresenta sistemas produtivos baseados em grãos conjugados a pastagens, mas diversificados, com pequena a média área por estabelecimento (76,6ha) e baixo valor da produção por estabelecimento (R\$16.680). A associação de lavouras mais usual é milho/feijão/arroz-café, e também batata e frutas (Tabela 26).

Esta classe não apresenta indicadores significativos de modernização agrícola e também não se integra fortemente à instituição financeira. O uso de práticas de conservação do solo é reduzido, abrangendo 25,1% dos estabelecimentos, e tem baixo indicador de valor das despesas por hectare de área trabalhada (R\$280) e de valor da produção por pessoa ocupada (R\$4.780). Apresenta média de 12,0% de área fora das classes de capacidade de uso das terras com aptidão para a agricultura, e por isso a intensidade de exploração da terra dada pelo percentual de área trabalhada em relação à área total dos estabelecimentos é de apenas 64,8%.

Classe com 13,8% dos chefes de domicílio rural com baixa renda média mensal, agregando municípios de baixa densidade demográfica (56,6hab./km²), baixa taxa geométrica de crescimento populacional (1,02% a.a.), baixa urbanização (67,4%) e apresentando baixo índice de condições de vida (0,72).

Apresenta maior heterogeneidade em relação ao percentual de estabelecimentos que usam adubos e corretivos, ao percentual de chefes de domicílio rural com renda de menos de um salário mínimo. As taxas de crescimento da população, de urbanização e o índice de condições de vida também têm maior variabilidade, porque abrangem cidades mais urbanizadas. São típicos da classe os municípios de Itapeva, Angatuba, Presidente Venceslau, Presidente Epitácio e Ouro Verde.

Localiza-se a oeste na divisa com Mato Grosso, abrangendo Presidente Epitácio e Presidente Venceslau na franja pioneira, onde marginalmente foi alcançada pela marcha do café; e em duas áreas na Sorocabana, uma que circunda Bofete⁴⁷, próximo a Botucatu, e outra formando um corredor de Capão Bonito a Itararé, fazendo parte do chamado "ramal da fome", pela extrema pobreza da região. Alguns municípios dessa região apresentam-se parcialmente sem condições topográficas favoráveis à agricultura, como Capão Bonito e Itapeva.

⁴⁷Bofete foi a localidade estudada por CÂNDIDO (1964) na obra "Parceiros do Rio Bonito", na década de 60, uma pesquisa que relata as dificuldades de inserção social do caipira e as transformações dos seus meios de vida.

Configura-se, portanto, como classe de agricultura familiar pouco modernizada e de baixo rendimento, em regiões de economia deprimida e com poucas oportunidades de geração de renda.

TABELA 26 - Municípios da Classe 2 e Sistemas Produtivos

Nome do município	Pastag.	1º prod.	Área (ha)	2º prod.	Área (ha)	3º prod.	Área (ha)
Duartina	20.356	café	731	milho	461	frutas	287
Bofete	33.367	milho	3.000	laranja	385	café	342
Conchas	32.673	milho	600	cana	30	frutas	13
Águas de Lindóia	1.219	café	538	milho	100	frutas	18
Pedra Bela	7.011	milho	1.400	feijão	470	batata	430
Pinhalzinho	4.004	milho	500	café	300	feijão	260
Capão Bonito	32.001	milho	13.000	feijão	4.700	frutas	509
Angatuba (t)	42.598	milho	2.500	feijão	2.000	laranja	1.777
Guareí	25.441	milho	1.511	feijão	580	batata	60
Barão de Antonina	8.896	milho	200	arroz	60	café	77
Itapeva (t)	47.248	milho	14.500	feijão	10.200	trigo	2.600
Itararé	33.174	feijão	17.500	milho	15.000	arroz	1.200
Riversul	22.350	feijão	8.300	milho	6.613	arroz	600
Pereiras	20.639	milho	400	feijão	100	cana	80
Iperó	2.457	milho	1.300	cana	750	laranja	581
Sarapuí	18.365	milho	2.000	feijão	558	frutas	430
Álvaro de Carvalho	11.610	café	1.000	milho	320	feijão	77
Ocaçu	21.356	milho	130	frutas	125	feijão	60
Santa Isabel	6.234	arroz	20	feijão	30	mandioca	30
Santos	83	frutas	303				
Monte Castelo	15.882	milho	1.150	algodão	700	feijão	495
Ouro Verde (t)	22.630	milho	1.450	feijão	1.150	algodão	1.000
Panorama	25.458	algodão	300	feijão	300	milho	400
Caiabu	15.748	cana	2.000	algodão	1.800	milho	600
Presidente Epitácio (t)	89.541	feijão	4.100	algodão	2.800	milho	2.000
Presidente Venceslau(t)	56.055	algodão	1.600	feijão	1.000	milho	1.000
Santo Expedito	8.396	milho	355	algodão	250	feijão	250

(t) Município típico.

Fonte: Dados da pesquisa.

- CLASSE 3 (98 municípios)

Classe de predomínio de médios a grandes estabelecimentos, com área média de 98ha, e baixo valor da produção por estabelecimento (R\$27.350), ocupando 55,8% de força de trabalho familiar e absorvendo

27,6% de mão-de-obra com empregados permanentes. A área de pastagem plantada chega a 88,4% do total de pastagens e a área trabalhada a 83,4% da área total, com utilização por 94,7% dos estabelecimentos de controle de pragas, 59,7% com uso de conservação do solo e grau de mecanização igual à média do Estado, 0,20 tratores por pessoa ocupada.

Apresenta participação de 7,6% de chefes de domicílio rural com renda mensal de menos de um salário mínimo, o mesmo da média do Estado. Mostra-se mais heterogênea apenas com relação ao tamanho da área das explorações e à taxa de crescimento da população.

Todos os outros indicadores de modernização encontram-se abaixo da média do Estado e apenas a integração com assistência técnica aproxima-se da média, com 49,2% dos estabelecimentos que a recebem. Os sistemas produtivos são diversificados e, juntamente com pastagens, podem combinar cana/milho/frutas-algodão-café-feijão e milho/algodão/feijão-cana-laranja (Tabela 27). Tem como típicos os municípios de Iacri, Assis, Neves Paulista, Mirassolândia e José Bonifácio.

A classe 3 encontra-se disseminada em manchas que se localizam na metade esquerda (oeste) do estado, abrangendo áreas que incluem a circunvizinhança dos municípios: Araçatuba, Mirandópolis e Martinópolis, à oeste; Penápolis, Pompéia e Bauru, na Alta Paulista; Votuporanga e Fernandópolis, à noroeste na Alta Araraquarense; Anhembi, próximo a Botucatu; e, uma área que se estende de Santa Cruz do Rio Pardo a Cerqueira César, na Alta Sorocabana. As áreas próximas a Araçatuba e São José do Rio Preto, até passado recente, foram importantes produtoras de algodão, mas também são regiões bastante voltadas para pecuária, podendo ser consideradas de transição para uma integração maior aos complexos agroindustriais da cana-de-açúcar, pela quantidade de unidades de moagem de cana e destilarias⁴⁸ que vêm sendo instaladas nos últimos anos, e citrícola, com unidade de processamento de suco concentrado no município de Mirassol.

É classe composta por municípios relativamente urbanizados, com taxa de urbanização de 72,8%, e revela baixo índice de condições de vida (0,75), muito baixa densidade demográfica (39,9hab./km²) e baixa taxa de crescimento da população (0,8% a.a.).

Portanto, é uma classe de agricultura familiar e patronal de médios a grandes estabelecimentos com baixa eficiência na produção, apesar de alguma utilização de insumos modernos, em regiões de baixa densidade demográfica, pequeno crescimento populacional e baixo nível de condições de vida, indicando economia deprimida.

⁴⁸Em Araçatuba, Guararapes, Espírito Santo do Turvo e Penápolis estão algumas.

TABELA 27 - Municípios da Classe 3 e Sistemas Produtivos (continua)

Nome do município	Pastag.	1º prod.	Área (ha)	2º prod.	Área (ha)	3º prod.	Área (ha)
Guaraçai	48.412	cana	1.934	frutas		milho	1.600
Itapura	21.249	milho	2.742	feijão	1.200	algodão	15
Mirandópolis	55.815	cana	4.885	milho	2.000	frutas	1.824
Murutinga do Sul	18.096	milho	2.500	frutas	568	laranja	277
Nova Independência	24.920	feijão	1.100	amendoim	850	algodão	700
Sud Mennucci	30.140	cana	4.200	milho	1.200	laranja	1.031
Araçatuba	56.798	cana	14.107	milho	6.000	algodão	1.400
Guararapes	57.106	cana	12.000	milho	8.300	feijão	1.900
Lavinia	41.239	cana	3.600	milho	2.000	frutas	260
Barbosa	12.877	cana	1.300	milho	1.250	tomate	100
Bilac	12.156	milho	1.700	feijão	300	café	283
Birigui	31.539	milho	6.500	soja	1.300	feijão	1.120
Clementina	10.203	cana	1.957	algodão	256	milho	208
Coroados	20.279	milho	8.500	feijão	1.260	algodão	1.100
Penápolis	33.007	cana	13.000	milho	2.620	café	926
Piacatu	10.515	algodão	1.300	milho	1.280	cana	620
Santópolis do Aguapeí	8.135	cana	1.929	feijão	149	algodão	110
Turiúba	11.620	milho	1.100	algodão	300	feijão	270
Borborema	21.023	laranja	6.604	milho	4.000	cana	3.400
Tabatinga	6.643	laranja	10.769	cana	4.000	milho	330
Assis (t)	18.186	milho	6.700	soja	6.500	cana	6.000
Platina	14.716	milho	13.000	cana	3.000	soja	2.700
Bernardino de Campos	13.906	cana	2.800	milho	2.200	mandioca	815
Espirito S. do Turvo ^a	11.104	cana	3.800	milho	150	feijão	65
Manduri	8.939	milho	2.890	cana	1.500	café	1.231
Óleo	10.446	milho	3.150	feijão	330	arroz	250
Piraju	26.392	café	5.154	milho	2.400	trigo	800
Ribeirão do Sul	9.513	milho	2.146	soja	1.950	mandioca	1.050
Salto Grande	4.211	milho	6.500	soja	3.500	cana	1.000
Santa C. do Rio Pardo	62.507	cana	9.000	milho	8.900	soja	6.000
Sarutaia	6.479	café	1.808	milho	1.500	arroz	500
Águas de S. Bárbara	16.565	milho	2.000	laranja	846	cana	416
Cerqueira César	24.961	milho	2.800	cana	1.939	soja	1.000
Arealva	32.277	milho	1.621	laranja	769	cana	723
Avai	34.320	cana	2.773	milho	1.100	mamona	730
Bauru	36.049	frutas	1.321	laranja	346	café	231
Pirajui	54.322	café	1.231	milho	1.200	cana	900
Pongai	11.176	café	538	milho	400	laranja	150
Uru	10.188	milho	700	café	269	arroz	250
Anhembi	35.148	milho	2.200	cana	1.900	laranja	173
Nova Odessa	939	cana	2.700	milho	200	laranja	162
Buri	40.497	milho	4.000	arroz	3.668	feijão	2.500

(t) Município típico. Município desmembrado de: ^aSanta Cruz do Rio Pardo.

Fonte: Dados da pesquisa e PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (1994).

TABELA 27 - Municípios da Classe 3 e Sistemas Produtivos (continua)

Nome do município	Pastag.	1º prod.	Area (ha)	2º prod.	Área (ha)	3º prod.	Área (ha)
Taquarivaí ^b	7.402	milho	4.100	feijão	3.000	arroz	80
Salto de Pirapora	6.956	feijão	2.500	milho	1.800	cebola	100
Pompéia	56.328	milho	1.200	feijão	800	arroz	400
Herculândia	27.359	amendoim	4.494	milho	1.500	arroz	150
Iacri (t)	23.521	amendoim	4.200	milho	1.000	café	615
Quintana	26.759	milho	1.600	amendoim	1.550	café	235
Saltinho ^c	2.372	cana	3.400	milho	200	arroz	150
Santa M. da Serra	8.351	cana	6.850	milho	550	mandioca	300
Tietê	19.395	cana	22.000	milho	1.500	feijão	150
Torrinha	12.337	cana	3.100	café	1.346	laranja	769
Parapuã	17.427	cana	4.574	milho	1.035	café	293
Salmourão	11.855	milho	850	cana	651	café	462
Paulicéia	27.485	algodão	700	milho	524	feijão	300
Santa Mercedes	13.954	cana	750	algodão	350	milho	295
Indiana	7.352	feijão	1.270	algodão	600	milho	200
Marabá Paulista	66.821	cana	2.691	algodão	1.200	feijão	500
Martinópolis	88.790	feijão	4.730	algodão	4.723	cana	4.000
Narandiba	29.062	algodão	2.000	feijão	1.300	milho	850
Piquerobi	40.476	algodão	450	feijão	340	milho	270
Pirapozinho	29.846	feijão	2.200	algodão	2.000	milho	2.000
Presidente Bernardes	61.450	cana	2.000	algodão	1.100	feijão	1.010
Rancharia	105.428	cana	5.600	milho	2.000	algodão	1.500
Taciba	41.554	cana	2.500	algodão	800	milho	900
Tarabai	15.439	batata do	720	milho	500	algodão	300
Cássia dos Coqueiros	8.510	café	1.269	milho	750	frutas	21
Floreal	15.066	milho	1.050	algodão	1.000	laranja	577
Gastão Vidigal	12.374	feijão	946	algodão	800	milho	455
Guzolândia	19.642	milho	560	cana	354	café	81
São João de Itacema ^d	6.866	cana	2.243	milho	720	algodão	360
Estrela d'Oeste	17.444	laranja	4.231	milho	1.700	cana	1.050
Fernandópolis	30.502	milho	10.050	cana	3.758	laranja	2.385
Guarani d'Oeste	24.812	milho	3.100	soja	1.600	algodão	700
Indiaporã	16.347	milho	2.650	feijão	830	algodão	500
Mira Estrela	11.155	milho	850	algodão	800	café	308
Turmalina	10.034	milho	1.200	algodão	1.000	laranja	962
Paranapuã	10.090	milho	790	algodão	350	laranja	115
Rubinéia	10.891	milho	600	feijão	280	café	138
Neves Paulista (t)	13.294	laranja	2.308	milho	1.080	arroz	500
Nhandeara	30.626	milho	1.800	laranja	769	algodão	700
Nipoã	8.008	laranja	846	cana	700	arroz	500
União Paulista	5.459	laranja	1.346	milho	638	arroz	300
Irapuã	9.347	laranja	5.000	cana	1.500	milho	1.300

(t) Município típico. Município desmembrado de: ^bItapeva; ^cPiracicaba; ^dGeneral Salgado.

Fonte: Dados da pesquisa e PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (1994).

TABELA 27 - Municípios da Classe 3 e Sistemas Produtivos (conclusão)

Nome do município	Pastag.	1º prod.	Área (ha)	2º prod.	Área (ha)	3º prod.	Área (ha)
Itajobi	14.209	laranja	8.462	cana	5.465	frutas	4.486
Urupês	15.027	laranja	3.846	milho	1.620	cana	1.200
Bady Bassitt	4.803	milho	1.400	laranja	1.154	café	832
Bálsamo	7.975	laranja	1.346				
Cedral	10.533	café	1.538	laranja	962	milho	950
José Bonifácio (t)	50.760	milho	5.200	laranja	4.615	arroz	2.000
Mirassol	13.923	laranja	1.923	milho	800	borracha	361
Mirassolândia (t)	10.169	laranja	1.346	milho	1.150	arroz	400
Palestina	50.204	milho	9.350	laranja	2.308	cana	1.620
Cardoso	35.586	milho	3.080	algodão	820	feijão	640
Pontes Gestal	12.771	milho	4.200	soja	1.500	algodão	300
Riolândia	30.417	milho	7.300	feijão	1.500	algodão	1.400
Valentim Gentil	9.780	laranja	962	algodão	750	milho	720
Votuporanga	27.096	milho	5.500	laranja	1.462	algodão	400

(t) Município típico.

Fonte: Dados da pesquisa e PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (1994).

- CLASSE 4 (61 municípios)

Caracteriza-se pela presença de 86,2% de área de pastagem plantada sobre a área de pastagem total, importância das práticas de conservação do solo, de controle de pragas e de aplicação de fertilizantes, sendo que, respectivamente, 67,4%, 95,6% e 73,1% dos estabelecimentos utilizam esses manejos. Somando-se a esses indicadores, mostra maior integração com instituição da assistência técnica, pois 65,5% das explorações fazem uso desse recurso. Não apresenta intensidade de exploração da terra quanto ao valor das despesas por ha de área trabalhada (R\$320) e valor da produção por ha de área total (R\$390).

Observa-se melhor capacidade produtiva da força de trabalho, com médio indicador para o valor da produção por pessoa ocupada (11,23) e para grau de mecanização, 0,23 tratores por pessoa ocupada. Contrapondo-se a área média dos estabelecimentos ao valor da produção dos estabelecimentos (R\$49.190), pelo baixo valor que este último apresenta, trata-se de classe de explorações com grandes áreas médias (147,9ha por estabelecimento) e com média produtividade. Apresenta nível médio de absorção de mão-de-obra, 44,3% de empregados permanentes, denotando relativa modernização nas relações de trabalho.

São características as áreas de pastagens associadas em sistemas produtivos de milho/cana/café-laranja, algodão e frutas, numa diversifica-

ção elevada, incluindo esporadicamente feijão e arroz (Tabela 28). Os municípios típicos desta classe são: Guaimbê, Iacanga, Iaras, Novo Horizonte e Inúbia Paulista.

A classe 4 estende-se em uma faixa que vai de Iepê, na divisa do Paraná, a São José do Rio Preto, na Alta Araraquarense, passando por Marília e Lins. Também localiza-se em outras duas manchas: na circunvizinhança do município de Avaré, e em Piracicaba. Portanto, inclui importantes regiões tradicionais de cana e café, que foram perdendo importância em relação a outras, talvez pela baixa qualidade das terras, ou porque as atividades industriais passassem a ter maior importância que a agricultura. Mas também são regiões com grande diversificação produtiva, inclusive na pecuária de pequenos animais. A região da Alta Paulista, incluindo Marília, durante muito tempo teve entre as principais atividades a criação do bicho-da-seda e a avicultura, a qual lhe dava suporte para a obtenção do adubo orgânico destinado às amoreiras, sendo ainda a avicultura importante atividade na região. A localização de usinas de cana é privilegiada na classe, encontrando-se em Piracicaba, Santo Antonio do Aracanguá, Maracá, Dois Córregos e Valparaíso; e em Uchoa acha-se instalada planta processadora de suco de laranja.

A taxa de crescimento da população (1,03% a.a.) e a densidade demográfica (42,0hab./km²) são baixas, apesar da taxa de urbanização (74,9%) e do índice de condições de vida (0,76) encontrarem-se próximos à média do Estado; verifica-se a presença de centros urbanos relativamente grandes.

Em resumo, classe de agricultura patronal e familiar em grandes estabelecimentos de média produtividade, em regiões relativamente urbanizadas, e baixo índice de condições de vida. O dinamismo econômico deve estar concentrado em núcleos de maior importância, como Piracicaba, Marília e São José do Rio Preto.

TABELA 28 - Municípios da Classe 4 e Sistemas Produtivos (continua)

Nome do município	Pastag.	1º prod.	Área (ha)	2º prod.	Área (ha)	3º prod.	Área (ha)
Ilha Solteira ^a	27.812	...	...	...	...	...	...
Pereira Barreto	64.310	milho	8.130	feijão	5.000	algodão	500
Bento de Abreu	10.335	cana	5.680	milho	1.020	feijão	100
Rubiácea	20.404	milho	2.200	cana	1.800	algodão	400
S. A. do Aracanguá ^b	78.753	cana	5.800	milho	2.242	feijão	2.050

Município desmembrado de: ^aPereira Barreto; ^bAraçatuba.

Fonte: Dados da pesquisa e PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (1994).

TABELA 28 - Municípios da Classe 4 e Sistemas Produtivos (continua)

Nome do município	Pastag.	1º prod.	Área (ha)	2º prod.	Área (ha)	3º prod.	Área (ha)
Valparaíso	52.495	cana	18.000	milho	3.300	soja	600
Avanhandava	12.904	cana	8.000	milho	800	arroz	350
Lourdes ^c	8.558	milho	803	sorgo	338	tomate	200
Borá	8.766	mandioca	775	milho	580	-	0
Ibirarema	4.530	milho	9.100	cana	8.000	soja	3.500
Iepê	49.882	milho	6.500	cana	5.500	algodão	1.100
Maracáí	8.372	soja	32.000	milho	24.300	cana	11.000
Paraguaçu Paulista	42.106	cana	32.000	milho	3.200	mandioca	1.370
Arandu	14.903	café	2.154	milho	975	frutas	360
Avaré	55.103	milho	5.750	cana	4.500	café	769
Iaras ^d (t)	13.210	milho	1.780	arroz	282	trigo	200
Itatinga	29.310	milho	1.300	café	615	frutas	358
Paranapanema	41.371	milho	8.450	feijão	2.200	soja	1.100
Agudos	52.829	cana	7.541	milho	700	café	185
Balbinos	9.445	milho	258	café	100	frutas	57
Cabralia Paulista	14.918	café	597	laranja	425	milho	300
Iacanga (t)	26.504	cana	1.510	milho	1.200	laranja	769
Presidente Alves	19.114	cana	3.000	café	615	milho	600
Reginópolis	25.371	milho	1.635	café	468	laranja	261
Pardinho	9.875	milho	1.000	café	500	frutas	6
Bariú	12.639	cana	7.200	laranja	5.000	milho	4.300
Dois Córregos	11.519	cana	22.000	milho	1.230	café	615
Cafelândia	56.595	milho	1.975	laranja	1.731	cana	1.091
Getulina	40.444	cana	2.682	milho	2.000	laranja	1.173
Guaiçara	15.323	cana	2.523	milho	1.000	café	346
Guaimbê (t)	14.532	café	538	cana	320	milho	250
Lins	19.340	cana	6.582	milho	2.000	café	769
Echaporã	38.092	cana	4.000	café	1.021	frutas	550
Garça	29.360	milho	3.050	borracha	1.050	café	923
Lupércio	9.291	café	2.038	milho	180	feijão	80
Marília	47.604	amendoim	2.700	café	2.308	frutas	1.115
Queiroz	22.262	amendoim	1.300	milho	150	feijão	55
Charqueada	3.670	cana	11.000	milho	200	arroz	150
Piracicaba	36.794	cana	46.000	arroz	1.500	laranja	1.442
Inúbia Paulista (t)	5.030	cana	1.886	milho	750	feijão	515
João Ramalho	30.398	cana	5.600	algodão	600	mandioca	360
Regente Feijó	21.165	cana	1.200	milho	400	algodão	400
Sandovalina ¹	34.202	algodão	1.000	milho	520	feijão	400
Itirapuã	8.769	café	1.669	milho	940	arroz	110
Rifaina	7.016	cana	284	milho	130	arroz	100
Jaborandi	3.837	soja	6.200	milho	4.600	sorgo	4.500
Magda	20.802	milho	3.600	algodão	500	feijão	300

(t) Município típico. ¹Município ilustrativo. Município desmembrado de: ^cTuriúba; ^dAguas de Santa Bárbara.

Fonte: Dados da pesquisa e PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (1994).

TABELA 28 - Municípios da Classe 4 e Sistemas Produtivos (conclusão)

Nome do município	Pastag.	1º prod.	Área (ha)	2º prod.	Área (ha)	3º prod.	Área (ha)
Elisiário ^o	1.303	cana	3.000	laranja	1.154	milho	250
Novais ^f	1.067	cana	2.000	milho	410	arroz	200
Tabapuã	9.011	laranja	8.846	cana	4.200	milho	700
Marapoama ^g	2.641	laranja	2.692	cana	1.750	milho	450
Novo Horizonte (t)	35.112	cana	9.000	laranja	3.846	milho	2.800
Adolfo	5.362	milho	4.140	laranja	3.337	feijão	210
Guaraci	26.886	milho	10.240	laranja	5.769	soja	3.400
Ibirá	9.464	laranja	6.923	cana	2.000	milho	770
Jaci	8.802	laranja	1.308	milho	805	arroz	400
Nova Aliança	11.878	milho	1.020	laranja	902	arroz	800
Paulo de Faria	39.839	milho	6.300	cana	5.280	algodão	1.210
São J. do Rio Preto	21.696	laranja	6.538	milho	3.300	arroz	1.400
Ubarana ^h	6.211	cana	4.800	milho	1.250	arroz	500
Uchôa	8.470	laranja	4.615	cana	2.556	milho	1.530

(t) Município típico. Município desmembrado de: ^oCatanduva; ^fTabapuã; ^gItajobi; ^hJosé Bonifácio.

Fonte: Dados da pesquisa e PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (1994).

- CLASSE 5 (52 municípios)

Classe em que a modernização das relações de trabalho apresenta relativa importância pelos 43,8% de empregados permanentes em relação ao pessoal ocupado. A capacidade produtiva da força de trabalho caracteriza-se por um nível médio das variáveis valor da produção (R\$10.420) e número de tratores (0,21) por pessoa ocupada. Os indicadores de percentual de estabelecimentos com uso de adubos e corretivos (72,8%) e assistência técnica (51,5%), apesar de pouco acima da média do Estado, demonstram grau de integração à instituição de orientação técnica.

Apresenta-se com pouca intensidade de exploração da terra no que se refere ao percentual de área trabalhada sobre a área total dos estabelecimentos, que é de apenas 59,4%, e ao de pastagem plantada sobre pastagem total, que é de 43,5%. Mostra baixos indicadores de valor das despesas (R\$580) e valor dos financiamentos (R\$40) por hectare de área trabalhada, percentual de estabelecimentos com uso de controle de pragas (91,8%) e valor da produção por ha de área total (R\$ 550) abaixo da média do Estado.

São explorações com valor da produção por estabelecimento (R\$45.480) na média do Estado, para uma área média de 93,6ha, considerando-se classe de médios a grandes estabelecimentos. Os sistemas produtivos são diversificados tanto quanto os das classes anteriores, e podem

combinar lavouras de cana/café/laranja, milho/feijão/arroz ou milho/laranja/café-cana, além de frutas (Tabela 29). Tem como municípios típicos, Itai, Boracéia, Ipeúna, Itapira e Zacarias.

Em uma faixa na encosta da Serra da Mantiqueira, na divisa com Minas Gerais, abrange as regiões de Franca, São João da Boa Vista, Bragança Paulista, Pindamonhangaba no Vale do Paraíba, e as regiões de Rio Claro e Sorocaba, que são antigas regiões do café, inserindo-se parcialmente ao padrão agrícola moderno. Por exemplo, Sorocaba, atualmente, possui uma planta processadora de suco de laranja concentrado, e Boituva tem usina de moagem de cana. Esta classe também inclui importantes bacias leiteiras, como as de Franca, São João da Boa Vista, Pindamonhangaba e Sorocaba.

A taxa de crescimento da população (1,7% a.a.), apesar de encontrar-se acima da média do Estado, não é das mais altas entre as classes, e o índice de condições de vida (0,77) está próximo à média do Estado, apresentando baixa densidade demográfica (84hab./km²) e baixa taxa de urbanização (72,1%). Possui maior variabilidade quanto às taxas de crescimento populacional, de urbanização e ao índice de condições de vida, revelando heterogeneidade dentro da classe quanto à dinâmica do entorno socioeconômico.

Em síntese, é classe de agricultura patronal e familiar, que apresenta baixa modernização em médios a grandes estabelecimentos de média produtividade, em regiões com pouco dinamismo na economia local, mas com presença de centros urbanos de maior atividade.

TABELA 29 - Municípios da Classe 5 e Sistemas Produtivos (continua)

Nome do município	Pastag.	1º prod.	Área (ha)	2º prod.	Área (ha)	3º prod.	Área (ha)
Glicéio	14.756	milho	3.240	cana	3.220	feijão	620
Dobrada	715	cana	10.000	café	1.962	soja	350
Rincão	2.377	cana	11.000	laranja	2.692	algodão	2.500
Timburi	11.318	milho	1.600	café	923	feijão	300
Itai (t)	36.237	feijão	12.140	milho	10.400	cana	5.750
Lucianópolis	15.207	café	323	milho	240	mandioca	200
Boracéia (t)	2.056	cana	5.500	milho	440	café	154
Júlio Mesquita	7.978	café	1.769	cana	800	milho	350
Santa B. d'Oeste	841	cana	12.000	laranja	769	milho	550
Engenheiro Coelho ^a	761	laranja	6.538	cana	1.000	milho	700
Itapira (t)	13.716	cana	14.500	café	5.000	laranja	2.231
Caconde	16.312	café	5.769	milho	2.000	feijão	600

(t) Município típico. Município desmembrado de: ^aArthur Nogueira.

Fonte: Dados da pesquisa e PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (1994).

TABELA 29 - Municípios da Classe 5 e Sistemas Produtivos (conclusão)

Nome do município	Pastag.	1º prod.	Área (ha)	2º prod.	Área (ha)	3º prod.	Área (ha)
Espirito S. do Pinhal	15.327	café	9.000	cana	3.300	milho	1.020
Santo A. do Jardim	3.189	café	2.462	milho	300	arroz	200
São J. da Boa Vista	18.025	milho	5.500	cana	4.400	café	3.846
S. Sebastião da Grama	10.042	café	8.462	feijão	900	milho	900
Alambari	8.580	milho	1.510	feijão	1.500	arroz	100
C. do Monte Alegre ^b	9.182	feijão	1.260	milho	1.026	trigo	430
Itapetininga	62.787	milho	16.200	feijão	13.000	laranja	10.000
Boituva	6.340	cana	6.000	milho	1.500	feijão	1.030
Cesário Lange	4.714	cana	4.000	milho	1.600	feijão	500
Tatui	3.832	cana	8.000	milho	4.500	mandioca	2.300
Bragança Paulista	9.755	milho	4.500	café	1.479	feijão	650
Vargem ^c	3.458	milho	700	café	123	batata	50
São Miguel Arcanjo	24.439	feijão	2.600	batata	1.850	milho	1.642
Araçoiaba da Serra	3.208	milho	2.000	cana	400	feijão	300
Sorocaba	2.211	laranja	577	milho	300	frutas	285
Alvinlândia	5.042	café	1.038	feijão	60	milho	50
Gália	29.582	café	4.231	milho	1.660	feijão	300
Oriente	15.122	cana	4.200	amendoim	600	milho	250
Cordeirópolis	431	cana	8.000	laranja	1.250	milho	600
S. Cruz da Conceição	4.174	milho	1.880	cana	1.630	laranja	1.192
Santa Gertrudes	242	cana	3.952	milho	200	laranja	192
São Pedro	20.124	cana	13.000	laranja	769	frutas	678
Corumbataí	11.947	cana	1.813	laranja	1.481	milho	270
Ipeúna (t)	8.201	cana	4.166	milho	265	feijão	55
Itirapina	11.372	cana	3.072	laranja	2.615	frutas	545
Rio Claro	7.104	cana	7.081	laranja	2.000	milho	1.030
Cajuru	26.417	cana	17.000	café	3.000	milho	2.500
S. Antônio da Alegria	16.925	milho	1.700	café	1.077	feijão	170
Franca	25.747	café	5.154	milho	2.075	soja	400
Patrocínio Paulista	34.504	café	4.115	milho	2.500	arroz	1.100
Pedregulho	39.399	café	5.385	milho	1.900	laranja	962
Brodósqui	6.718	cana	6.000	milho	2.100	café	1.538
Monções	7.854	milho	450	laranja	308	algodão	220
Altair	13.260	laranja	6.154	cana	5.000	soja	1.250
Icém	12.179	cana	2.790	milho	1.860	laranja	1.191
Nova Granada	27.480	laranja	4.231	milho	2.850	cana	1.800
Planalto	19.881	milho	1.500	laranja	1.038	feijão	860
Zacarias ^d (t)	17.992	milho	2.600	algodão	1.250	soja	360
Roseira	5.330	arroz	1.180	feijão	110	milho	85
Pindamonhangaba	28.156	arroz	3.550	feijão	1.200	milho	1.000

(t) Município típico. Município desmembrado de: ^bAngatuba; ^cBragança Paulista; ^dPlanalto.

Fonte: Dados da pesquisa e PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (1994).

- CLASSE 6 (45 municípios)

Classe com predomínio de terras fora das classes de capacidade de uso para a atividade agrícola (74,8%) e, também, de áreas aptas para a vida silvestre, recreação e urbanismo (17,7%), sendo pouco intensiva a exploração do solo, que alcança 37,3 % de área trabalhada por ha de área total.

Agrupamento com participação de 45% de empregados permanentes em relação ao total de pessoas ocupadas, e 10,4% de chefes de domicílio rural com renda mensal abaixo de um salário mínimo. O valor das despesas por ha de área trabalhada (R\$880) e o percentual de estabelecimentos com área irrigada (13,4%) estão acima da média do Estado; e os indicadores de uso de fertilizantes e de controle de pragas são significativos, e abrangem 71,2% e 90,7% dos estabelecimentos, respectivamente.

É classe de estabelecimentos de tamanho médio a grande, com área média de 95,7ha, e baixo valor da produção por estabelecimento (R\$29.490), não apresentando significativos indicadores de capacidade produtiva da força de trabalho. Também mostra baixo grau de integração com instituição de crédito e de assistência técnica, sendo extremamente reduzido o percentual de estabelecimentos que realizam manejos conservacionistas dos solos (18,6%).

Os municípios típicos desta classe são: Guararema, Guaratinguetá, Campos do Jordão, Registro e Lorena. Os sistemas produtivos incluem a produção de fruta (mais especificamente, banana), milho/feijão/arroz-fruta, e também chá e café (Tabela 30).

A classe 6 abrange uma faixa de municípios ao sul do Estado, incluindo parcialmente o Vale do Ribeira, de Monguá a Jacupiranga, passando por Registro; e outra faixa que pega o norte do Vale do Paraíba e estende-se de Queluz a Igaratá, passando por Guaratinguetá e Taubaté, descendo até São Sebastião. O Vale do Paraíba foi a principal porta de entrada do café no século passado, mas entrou em decadência quando outras regiões se mostraram mais aptas ecológicamente ao seu cultivo, e, apesar de ter adotado outras atividades, como a pecuária leiteira, a lavoura de arroz irrigado entre outras, ainda assim é considerado de agricultura pouco modernizada, tendo as restrições ecológicas como importante condicionante.

O Vale do Ribeira também apresenta uma história de exclusão da marcha do café, principalmente por inaptidão ecológica, apesar da importância histórica e da riqueza no período pré-colonial. Durante e após o ciclo econômico do café permaneceu isolado, com precários meios de trans-

porte e de comunicação, inclusive para escoamento da produção, condicionante prejudicial nas várias tentativas por parte do governo de "colonizar" e desenvolver a área⁴⁹. Voltou-se parcialmente para as culturas da banana e do chá, ambas para exportação.

É a classe com maior heterogeneidade quanto aos dados demográficos, quanto aos indicadores de restrição dos solos para a atividade agrícola, renda média do chefe de menos de um salário mínimo e índice de condições de vida, porque abrange tanto municípios em que as condições naturais são bastante restritivas nas escarpas de serras, quanto centros urbanos até mesmo altamente industrializados como São José dos Campos. Esta classe caracteriza-se pela alta taxa de crescimento da população (2,2% a.a.), média urbanização (76,8%), apesar da relativamente baixa densidade demográfica (95hab./km²), e baixo índice de condições de vida (0,75).

Ainda que com modernização nas relações de trabalho, denotada pela significativa participação de força de trabalho externa, é classe de agricultura patronal e familiar com produção agropecuária de baixo valor e áreas com restrições naturais, em regiões com entorno socioeconômico que apresenta dinamismo em nível médio.

TABELA 30 - Municípios da Classe 6 e Sistemas Produtivos (continua)

Nome do município	Pastag.	1º prod.	Área (ha)	2º prod.	Área (ha)	3º prod.	Área (ha)
Fartura	22816	café	3385	milho	3000	feijão	1250
Lindóia	1831	café	154	milho	60	cana	28
Serra Negra	6886	café	1692	laranja	58		
Americana ¹	371	cana	2000	café	692	milho	150
Águas da Prata	4301	café	923	batata	630	milho	300
Itanhaém	931	frutas	1600	...	...	...	...
Itariri	723	banana	3700	...	...	...	...
Mongaguá	0	banana	336				
Pedro de Toledo ²	1433	banana	2800				
Jacupiranga	10961	banana	1945	borracha	57	feijão	40
Juquiá	9596	banana	3715	milho	298	feijão	50
Miracatu	5389	banana	4450	arroz	150	milho	100
Paniquera-Açu	2780	chá	2000	frutas	1422	milho	250
Registro (t)	7473	banana	4142	chá	2500	arroz	430
Sete Barras	16453	banana	5534	arroz	240	milho	150

(t) Município típico. ¹Município ilustrativo.

Fonte: Dados da pesquisa e PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (1994).

⁴⁹ Pode-se acrescentar vários outros condicionantes ao desenvolvimento dessa região, porém citar-se-á apenas mais um, que se refere às imensas áreas sem titulação de terras e alvo de ações de grilagem e de violência contra os posseiros durante várias décadas.

TABELA 30 - Municípios da Classe 6 e Sistemas Produtivos (conclusão)

Nome do município	Pastag.	1º prod.	Área (ha)	2º prod.	Área (ha)	3º prod.	Área (ha)
Bom J. dos Perdões	465	milho	450	feijão	50	frutas	47
Alumínio ^{1,a}	4.372	...	...	...	...	...	...
Cabreúva	5.318	cana	700	milho	700	feijão	600
Itu	16.390	milho	1.000	cana	800	feijão	800
Votorantim ¹	162	milho	120	laranja	38	mandioca	20
Mairiporã	119	milho	500	feijão	300	frutas	84
Guararema (t)	7.140	milho	350	frutas	166	cana	125
Flora Rica	22.036	milho	800	algodão	700	feijão	695
Arapeí ^b	8.167	milho	50	mandioca	10		
Areias	23.225	milho	200	feijão	166	frutas	16
Silveiras	21.830	milho	600	feijão	270	mandioca	50
Campos do Jordão (t)	621	milho	115	batata	110	feijão	85
Caraguatatuba	731	milho	250	frutas	152	mandioca	15
São Sebastião	69	frutas	112	mandioca	30		
Aparecida	4.349	arroz	400	milho	60		
Cachoeira Paulista	18.564	milho	350	mandioca	100	feijão	20
Guaratinguetá (t)	25.452	arroz	2.500	milho	400	feijão	270
Lavrinhas	7.781	milho	150	frutas	15	mandioca	2
Lorena (t)	16.728	arroz	900	milho	470	feijão	345
Piquete	3.904	milho	170	frutas	13	feijão	10
Queiuz	9.013	milho	150	mandioca	20		
Jambeiro	7.351	feijão	280	milho	160	café	35
Paraibuna	16.283	feijão	630	milho	500	café	81
Caçapava	8.980	arroz	1.800	cana	700	mandioca	220
Igaratá	6.758	cana	30				
Jacareí	12.701	milho	650	feijão	200	arroz	192
Santa Branca	8.561	feijão	40	café	18	cana	15
São J. dos Campos	23.902	milho	3.000	feijão	1.000	arroz	600
Taubaté	20.032	arroz	2.500	milho	2.000	feijão	400
Tremembé	5.267	arroz	2.700	milho	200	feijão	200

(t) Município típico. ¹Município ilustrativo. Município desmembrado de: ^aMairinque; ^bBananal.

Fonte: Dados da pesquisa e PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (1994).

- CLASSE 7 (39 municípios)

Classe com participação de 68,2% de força de trabalho familiar e de 13,6% de chefes de domicílio rural recebendo mensalmente menos de um salário mínimo. As condições naturais são altamente restritivas, com 79,8% da área fora das classes de capacidade de uso das terras aptas para agricultura e 17,4% com aptidão para a vida silvestre ou recreação, resultando no baixo percentual de área trabalhada por ha de área total (37,9%).

Não apresenta indicadores de modernização agrícola, chamando atenção pelos mais baixos indicadores de valor da produção (R\$3.510) e de número de tratores (0,05) por pessoa ocupada dentre as classes. Isso é consequência direta das condições naturais que restringem a mecanização da atividade agrícola e revela sistema produtivo baseado em milho/ feijão/ mandioca-arroz-fruta (basicamente, banana) (Tabela 31), consideradas lavouras, geralmente, de baixas remunerações.

São explorações de pequenas a médias, com 66,5ha de área média e o mais baixo valor da produção por estabelecimento (R\$13.320) entre todas as classes, reafirmando sua baixa capacidade produtiva. Os municípios típicos desta classe são Tapirai, Natividade da Serra, Araçariguama (vizinho a São Roque), Salesópolis (onde fica a nascente do Rio Tietê) e São Bento do Sapucaí, na Serra de Campos do Jordão.

A classe 7 inclui as áreas mais pobres do Vale do Ribeira, abrangendo grande parte da faixa litorânea, com Peruibe, Iguape e Cananéia, até a divisa do Paraná, subindo pela Barra do Turvo, vizinho a Eldorado Paulista, até Nova Campina, na Serra de Paranapiacaba. Abrange também o lado sul do Vale do Paraíba, mas não o litoral, na Serra da Bocaina, de Bananal a Cunha e Natividade da Serra.

Representa regiões de muito baixa taxa de urbanização (55,7%) e muito baixo índice de condições de vida (0,70). A densidade demográfica (121,8hab./km²), no entanto, encontra-se acima da média do Estado, com taxa de crescimento populacional no patamar de 1,3%. Pela maior variabilidade mostrada pelas densidade demográfica, taxa de urbanização e índice de condições de vida, constitui-se em classe heterogênea quanto ao entorno socioeconômico apresentado por poucos municípios, os quais podem incluir aglomerações industriais.

Resumindo, trata-se de classe de agricultura familiar de baixa renda, em regiões de condições naturais restritivas e muito baixas condições de vida, abrangendo regiões deprimidas e de baixa dinâmica econômica (excetuando poucos municípios que possuem indústrias).

TABELA 31 - Municípios da Classe 7 e Sistemas Produtivos (continua)

Nome do município	Pastag.	1º prod.	Área (ha)	2º prod.	Área (ha)	3º prod.	Área (ha)
Socorro	21502	café	2231	milho	2000	batata	1100
Apiai	8733	milho	1500	tomate	1300	feijão	1100
Barra do Chapéu ^a	6548	feijão	1420	tomate	550	arroz	250
Guapiara	7252	feijão	2300	milho	2000	frutas	480

Município desmembrado de: ^aApiai.

Fonte: Dados da pesquisa e PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (1994).

TABELA 31 - Municípios da Classe 7 e Sistemas Produtivos (conclusão)

Nome do município	Pastag.	1ª prod.	Área (ha)	2ª prod.	Área (ha)	3ª prod.	Área (ha)
Iporanga	6.505	arroz	400	feijão	330	milho	200
Itaóca ^a	6.694	milho	700	feijão	500	tomate	120
Itapirapuã Paulista ^b	13.365	feijão	650	milho	400	mandioca	15
Ribeira	9.753	feijão	500	milho	300	arroz	120
Ribeirão Branco	13.368	milho	1.500	arroz	1.000	feijão	800
Ribeirão Grande ^c	4.354	milho	4.000	feijão	1.520	tomate	600
Bom Sucesso de Itararé ^d	540	milho	530	feijão	300	arroz	30
Nova Campina ^e	1.869	feijão	500	arroz	30	cebola	20
Porangaba	13.282	milho	800	cana	500	mandioca	20
Torre de Pedra ^f	4.753	...	...	...	...	...	...
Peruibe	2.547	nada					
Barra do Turvo ^g	20.755	feijão	690	milho	400	arroz	360
Cajati ^h	11.193	banana	5.320	feijão	80	mandioca	30
Cananéia	488	frutas	390	arroz	50		
Eldorado	26.923	frutas	4.059	arroz	140	milho	100
Iguape	7.790	frutas	1.661	arroz	150	feijão	14
Joanópolis	15.905	feijão	750	milho	450	batata	285
Nazaré Paulista	1.509	milho	200	feijão	90	cana	60
Piracaia	13.013	milho	370	café	77	cana	55
Tapirai (t)	2.934	frutas	608	milho	500	chá da	300
Araçariçuama ^h (t)	1.410	milho	200	tomate	10	mandioca	10
Francisco Morato ⁱ	8	milho	38	limão	2		
Salesópolis (t)	5.597	feijão	800	milho	200	frutas	17
Santo André	15	...	...	...	...	...	...
Bananai	25.001	milho	150	mandioca	20	frutas	11
São José do Barreiro	15.732	milho	400	cana	50	frutas	18
Monteiro Lobato	6.998	milho	100	arroz	100	feijão	50
Santo Antônio do Pinhal	4.936	milho	130	frutas	39	feijão	20
São Bento do Sapucaí (t)	7.685	milho	185	feijão	85	frutas	41
Potim ^l	362	arroz	450	milho	25		
Cunha	55.578	milho	3.000	feijão	950	arroz	130
Lagoinha	16.730	milho	500	feijão	400	mandioca	75
Natividade da Serra (t)	30.956	milho	900	feijão	750	mandioca	351
Redenção da Serra	13.341	milho	350	feijão	170	cana	40
São Luís do Paraitinga	23.942	milho	800	feijão	300	mandioca	70

(t) Município típico. ^hMunicípio ilustrativo. Município desmembrado de: ^aApiari; ^bRibeira; ^cCapão Bonito; ^dItararé; ^eItapeva; ^fPorangaba; ^gJacupiranga; ^hSão Roque; ^lGuaratingueta.

Fonte: Dados da pesquisa e PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (1994).

- CLASSE 8 (26 municípios)

Classe de alta intensidade na exploração da terra, com os maiores

indicadores de número de tratores por 1.000ha de área trabalhada (203,3), valor das despesas por unidade de área trabalhada (R\$4.590), valor da produção por ha de área total (R\$2.810), percentual dos estabelecimentos com área irrigada (60,8%) e com uso de fertilizantes (89,3%), além de elevada integração à instituição financeira, com valor dos financiamentos por ha de área trabalhada de R\$120. Apesar da variabilidade dos três primeiros indicadores, ainda assim se mostra diferenciada quanto à modernização agrícola observada.

Caracteriza-se por agricultura familiar e patronal, com participação de 52,3% de responsável e membros não-remunerados da família no pessoal ocupado, mas absorvendo 30,3% de empregados permanentes.

Apresenta percentual de terras com restrições para a agricultura de 17,6%, acima da média do Estado, e é constituída por pequenas propriedades com 10,7ha de tamanho médio, e com alto indicador de valor da produção por estabelecimento (R\$25.240).

As variáveis que podem demonstrar capacidade produtiva da força de trabalho estão abaixo da média do estado, assim como o percentual de área trabalhada por ha de área total (50,8%), tornando patente tratar-se de classe com intensiva exploração do solo mediante grande utilização de insumos e de irrigação, o que resulta em alto valor da produção por unidade de área explorada, já que os sistemas produtivos incluem hortaliças e frutas (principalmente de clima temperado), além de grãos (milho e feijão) (Tabela 32). Esta classe tem os municípios de Louveira, Itapeccerica da Serra, São Lourenço da Serra, São Bernardo do Campo e Guarulhos como típicos.

A classe 8 representa a macrorregião metropolitana de São Paulo, sendo uma região homogênea que se formou a partir da localização contígua de seus municípios, abrangendo importantes produtores como Mogi das Cruzes e Ibiúna. É a tradicional fornecedora de hortifrutigranjeiros para a Grande São Paulo que, pelas mãos dos imigrantes japoneses, formaram um "cinturão verde" modernizado e diversificado ao redor da cidade.

Apresenta altíssima densidade demográfica (1.479hab./km²), médio índice de condições de vida (0,77), tendo a mais alta taxa de crescimento populacional (3,9% a.a.) e a segunda mais alta taxa de urbanização (87,8%) dentre as classes - se bem que se apresenta mais heterogênea quanto à densidade demográfica e à taxa de urbanização, o que não poderia deixar de ser, já que abrange o município de São Paulo e alguns outros ao seu redor, que apresentam dados demográficos extremos.

Portanto, esta classe é típica de exploração familiar e patronal em minifúndios com ocupação de mão-de-obra externa, altos valores da pro-

dução e das despesas para produzir hortifrutigranjeiros absorvidos na própria dinâmica do entorno socioeconômico regional, densamente povoado e com elevada taxa de crescimento populacional.

TABELA 32 - Municípios da Classe 8 e Sistemas Produtivos

Nome do município	Pastag.	1º prod.	Área (ha)	2º prod.	Área (ha)	3º prod.	Área (ha)
Hortolândia ^{1, a}	325	cana	1.300	feijão	122	tomate	60
Sumaré ¹	304	cana	4.000	frutas	600	batata	490
Valinhos	860	frutas	834	café	235	milho	60
Campo Limpo Paulista	71	frutas	3				
Louveira (t)	504	café	85	laranja	77	milho	30
Ibiúna	731	batata	3.200	milho	1.200	cebola	1.050
Piedade	3.565	cebola	4.110	milho	1.200	batata	460
Franco da Rocha ¹	389	milho	20	frutas	20	batata	3
Arujá	103	arroz	10	feijão	30		
Guarulhos (t)	412	nada					
Cotia ¹	28	mandioca	30	banana	4	laranja	4
Itapeçerica da Serra ^b (t)	54	mandioca	15	laranja	15	frutas	6
São Lourenço da Serra (t)	19	laranja	23	mandioca	20	banana	6
Vargem Grande Paulista ^{1, c}	8	mandioca	12	laranja	4		
Ferraz de Vasconcelos	0	milho	10	frutas	4		
Itaquaquecetuba ¹	129	...	...	...	...	...	...
Moji das Cruzes	2.461	frutas	1.478	batata	734	mandioca	165
Poá	0	milho	50	frutas	5		
Suzano	99	milho	150	batata	100	frutas	52
Cajamar ¹	6	...	...	...	...	...	...
Guarujá ¹	0	banana	424				
Mauá ¹	66	caqui	1				
Ribeirão Pires ¹	20	...	...	...	...	...	...
Rio Grande da Serra ¹	10	...	...	...	...	...	...
São Bernardo do Campo (t)	43	...	...	...	...	...	...
São Paulo	192	feijão	60				

(t) Município típico. ¹Município ilustrativo. Município desmembrado de: ^aSumaré; ^bItapeçerica da Serra; ^cCotia.

Fonte: Dados da pesquisa e PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (1994).

- CLASSE 9 (34 municípios)

Classe que apresenta elevados indicadores de modernização agrícola, relacionados à intensidade de exploração da terra, tais como, o percentual de estabelecimentos com área irrigada (45,3%), o valor da produção por ha de área total (R\$1.290), o valor das despesas por ha de área trabalhada (R\$1.770), o número de tratores por 1.000ha de área trabalha-

da (50,7), o percentual de estabelecimentos com uso de fertilizantes (81,6%) e controle de pragas (92,2%).

Também demonstra capacidade produtiva da força de trabalho, dada pelo valor da produção (R\$10.090) e número de tratores (0,20), por pessoa ocupada, e emprega mão-de-obra permanente que representa 35,2% do total de pessoas ocupadas. Representa pequenos estabelecimentos com 44,4ha de área média e o valor da produção por estabelecimento (R\$54.860) revela alta produtividade.

É classe homogênea quanto às variáveis características, mas apresenta-se diversificada nos sistemas produtivos, sendo difícil identificar um que possa se distinguir. Milho, café, frutas, hortaliças, cana e laranja são as lavouras que compõem as principais associações (Tabela 33). Os municípios típicos desta classe são Monte Mór, Jundiá, Jarinu, Paulínia e Indaiatuba.

A classe 9 concentra-se circundando os municípios de Campinas e de São José do Rio Pardo na Mantiqueira, ambas regiões de tradição no cultivo de café, mas que diversificaram as atividades com hortifrutigranjeiros e pecuária leiteira. Campinas já foi chamada de "a capital agrícola" do Estado de São Paulo, pois sempre foi de agricultura dinâmica e um entroncamento de ramais ferroviários, e mais recentemente rodoviários, e de articulação das atividades comerciais com o interior de São Paulo.

Classe com alta taxa de crescimento da população (3,3% a.a.), bem como, de urbanização (81,4%), e densamente povoada (192,6hab./km²). Considera-se como médio o índice de condições de vida (0,78), sendo que apresenta variabilidade neste indicador. Pela dinâmica populacional e condições de vida manifestas, revela-se classe composta por municípios com expansão econômica e capacidade de geração de emprego e renda. Em resumo, é classe de agricultura patronal e familiar em pequenos estabelecimentos com modernização agrícola e alto valor da produção, em regiões com dinamismo econômico.

TABELA 33 - Municípios da Classe 9 e Sistemas Produtivos (continua)

Nome do município	Pastag.	1º prod.	Área (ha)	2º prod.	Área (ha)	3º prod.	Área (ha)
Promissão	37.914	cana	6.862	milho	5.545	arroz	2.300
Amparo	17.972	café	3.423	milho	1.500	cana	1.200
Monte Alegre do Sul	1.850	milho	700	café	462	frutas	214
Campinas	13.665	café	1.615	frutas	874	arroz	180
Elias Fausto	4.327	milho	300	tomate	200	arroz	100
Indaiatuba (t)	3.822	café	2.308	cana	1.000	frutas	909

(t) Município típico.

Fonte: Dados da pesquisa e PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (1994).

TABELA 33 - Municípios da Classe 9 e Sistemas Produtivos (conclusão)

Nome do município	Pastag.	1º prod.	Área (ha)	2º prod.	Área (ha)	3º prod.	Área (ha)
Monte Mor (t)	4.958	cana	4.200	milho	2.200	batata	580
Paulínia (t)	305	cana	1.400	frutas	156	feijão	110
Vinheao	938	milho	300	frutas	289	café	92
Estiva Gerbi ^a	685	laranja	1.431	milho	800	cana	345
Divinolândia	7.815	batata	3.760	milho	2.850	café	1.846
Itobi	6.027	milho	2.500	cana	1.250	algodão	940
São José do Rio Pardo	17.231	café	4.231	milho	3.500	feijão	3.200
Vargem Grande do Sul	8.902	cana	3.100	feijão	1.580	soja	1.300
Atibaia	4.751	milho	700	frutas	396	café	269
Itatiba	7.737	milho	1.000	café	805	frutas	395
Jarinu (t)	1.645	milho	200	laranja	104	cana	325
Morungaba	4.625	café	277	milho	200	laranja	131
Tuiuti ^e	4.495	milho	1.000	feijão	120	batata	80
Itupeva	2.196	café	1.385	frutas	598	milho	200
Jundiá (t)	3.084	laranja	108	milho	100	feijão	80
Pilar do Sul	14.127	milho	6.000	feijão	2.000	frutas	1.017
Capela do Alto	2.952	laranja	2.077	milho	1.200	frutas	900
Mairinque	91	frutas	101	milho	60	batata	40
Salto	1.363	...	...		
São Roque	1.751	milho	960	frutas	290	mandioca	150
Embu-Guaçu	0	mandioca	15	laranja	12	batata	6
Biritiba-Mirim	737	frutas	295	batata	237	feijão	120
Pirapora do Bom Jesus ¹	99	...	...		
Limeira	4.150	cana	16.500	laranja	12.308	frutas	3.741
Monte Alto	8.189	cana	8.000	frutas	3.270	laranja	2.692
Guataparã ^c	1.326	cana	19.000	milho	3.500	soja	400
Ubatuba	29	frutas	630	mandioca	45		
Cruzeiro ¹	13.726	milho	180	frutas	116	mandioca	26

(t) Município típico. ¹Município ilustrativo. Município desmembrado de: ^aMoji-Guaçu; ^bBragança Paulista; ^cRibeirão Preto.

Fonte: Dados da pesquisa e PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (1994).

- CLASSE 10 (21 municípios)

Caracteriza-se pela elevadíssima integração à instituição financeira, com o mais alto indicador de valor dos financiamentos por ha de área trabalhada (R\$580). Também o percentual de 65,6% dos estabelecimentos com uso de assistência técnica apresenta-se alto. Tem 77,5% de empregados permanentes no total de pessoal ocupado, mas revela baixa capacidade produtiva da força de trabalho, pois o valor da produção (R\$7.090) e o número de tratores (0,13), por pessoa ocupada, está abaixo da média do Estado.

Mostra alta intensidade de exploração da terra, com altos indicadores de valor das despesas por ha de área trabalhada (R\$3.390), valor da produção por ha (R\$1.110), percentual de 83% dos estabelecimentos com uso de fertilizantes, 80% de área trabalhada e 14,8% dos estabelecimentos com área irrigada. É classe que mostra a utilização de práticas de conservação do solo por 64,6% dos estabelecimentos, e controle de pragas por 90% deles.

A área média dos estabelecimentos de 119ha é considerada de grande tamanho, e tem alto valor da produção por estabelecimento (R\$121.120), indicando produtividade média a alta, mas com variabilidade dentro da classe em relação às duas variáveis. Seus sistemas produtivos baseiam-se em cana/algodão/soja e cana/milho/café-laranja (Tabela 34), e os municípios típicos desta classe são: Ribeirão Preto, Rafard, Nova Europa, Itacemápolis e Barra Bonita.

A classe 10 tem como principal pólo Ribeirão Preto, região onde localiza-se importante mancha de "terra roxa" (intrusões de diabásios) e foi alvo dos pioneiros do café antes de 1900. Na década de 60, passou à exploração da cana-de-açúcar, atualmente a lavoura de maior importância apesar da diversificação ocorrida, sendo que a grande maioria dos municípios desta classe possuem usinas de açúcar e/ou álcool instaladas.

Mostra-se como classe composta por municípios com intenso dinamismo econômico, denotado pela alta taxa de crescimento da população (3,3% a.a.), taxa de urbanização de 88,1%, alta densidade demográfica (262.5hab./km²) e alto índice de condições de vida (0,80). Como apresenta maior variabilidade apenas para o indicador de densidade demográfica, mostra-se como classe homogênea quanto à dinâmica populacional.

Portanto, trata-se de classe de agricultura patronal e familiar em propriedades de grande tamanho, que demonstra integração elevada à instituição financeira, com uso intensivo da terra e alta modernização agrícola, mas baixo grau de capacidade produtiva da força de trabalho. Mostra o mais alto índice de condições de vida dentre as classes, podendo-se afirmar que apresenta elevado dinamismo na atividade econômica.

TABELA 34 - Municípios da Classe 10 e Sistemas Produtivos

Nome do município	Pastag.	1º prod.	Área (ha)	2º prod.	Área (ha)	3º prod.	Área (ha)
Motuca ^{1a}	1.150	cana	13.500	café	1.392	amendoim	590
Nova Europa (t)	1.479	cana	7.400	laranja	3.462	café	230
Tarumã ^b	2.184	cana	15.000	saja	11.648	trigo	600
Areiópolis	534	cana	5.300	milho	192	café	138
Barra Bonita (t)	943	cana	9.000	milho	70	café	30
Cosmópolis	1.920	frutas	398	arroz	70	soja	70
Holambra ^{1c}	432	laranja	1.154	milho	300	feijão	230
Cerquilha	5.216	cana	4.950	feijão	200	laranja	31
Várzea Paulista	14	...	...		
Bastos	8.607	milho	800	amendoim	650	frutas	482
Embu ¹	0	mandioca	20	laranja	12	banana	1
Iracemápolis (t)	947	cana	8.500	laranja	96	milho	80
Rafard (t)	1.141	cana	8.405	milho	500	arroz	150
Guariba ¹	433	cana	17.000	amendoim	2.500	soja	600
Pontal	634	cana	26.000	algodão	1.500	soja	1.200
Pradópolis ¹	456	milho	500	soja	400		
Ribeirão Preto (t)	3.276	cana	31.000	algodão	600	laranja	500
Serrana	743	cana	7.500	algodão	1.000	soja	300
Sertãozinho	1.657	cana	29.000	algodão	2.500	soja	850
São J. da Barra ¹	5.882	cana	22.000	soja	6.240	milho	870
Ariranha	965	cana	6.000	milho	500	arroz	230

(t) Município típico. ¹Município ilustrativo. Município desmembrado de: ^aAraraquara; ^bAssis; ^cJaguariúna.

Fonte: Dados da pesquisa e PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (1994).

- CLASSE 11 (70 municípios)

Caracteriza-se pela presença de grandes propriedades com extensão média de 161ha, tendo em média 59,4% do pessoal ocupado como empregados permanentes. Mostra grau elevado de integração à instituição de assistência técnica, sendo que 72,2% dos estabelecimentos recebem assistência, e financeira, apresentando indicador de valor dos financiamentos por ha de área trabalhada de R\$100.

Práticas de conservação do solo, uso de fertilizantes e controle de pragas são realizadas em, respectivamente, 75,6%, 83,8% e 96,1% dos estabelecimentos. Mostra intensidade de exploração da terra com 76,7% de área trabalhada sobre a área total dos estabelecimentos, e também alto valor das despesas por ha de área trabalhada (R\$790). A capacidade produtiva da força de trabalho é revelada pelo alto valor da produção por pessoa ocupada (R\$13.230), apresentando elevado grau de mecanização com 0,22 tratores por pessoa ocupada.

Não apresenta indicadores muito altos para o valor da produção por ha de área total (R\$690), e valor da produção por estabelecimento (R\$101.110), e dada a grande área média dos estabelecimentos manifesta-se como classe com média produtividade por estabelecimento. O sistema produtivo predominante associa cana/milho/laranja-café-algodão (Tabela 35), e os municípios típicos da classe são: Santa Rosa de Viterbo, Ipaçu, Boa Esperança do Sul, São José da Bela Vista e Batatais.

A classe 11 estende-se por uma imensa área que abrange parte da Mogiana e quase toda a Araraquarense, de Botucatu a Mogi-Guaçu subindo em direção a Batatais e Barretos. Como se sabe, fêz parte da zona pioneira do café e da enervação da rede ferroviária da época. Sua evolução deu-se de maneira diversificada após a derrocada do café, participando parcialmente na formação do "corredor citrícola" (Figura 3), mas também integrada ao complexo sucroalcooleiro, como também alguns municípios contíguos a Ourinhos, ao sudoeste do Estado, que participam desta classe.

Revela médio índice de condições de vida (0,78), baixa densidade demográfica (66,1hab./km²), e as taxas de urbanização (80,9%) e de crescimento da população (2,3% a.a.) encontram-se acima da média do Estado, indicando que o entorno socioeconômico é ativo.

Pode-se considerar classe de agricultura altamente modernizada, realizada por grande propriedade patronal e familiar, mas de alta produtividade por estabelecimento em um conjunto de municípios com relativo dinamismo econômico.

TABELA 35 - Municípios da Classe 11 e Sistemas Produtivos (continua)

Nome do município	Pastag.	1º prod.	Área (ha)	2º prod.	Área (ha)	3º prod.	Área (ha)
Américo Brasiliense	541	cana	9.150	laranja	615	milho	200
Araraquara	7.177	cana	36.200	laranja	14.615	milho	2.000
Boa Esperança do Sul (t)	9.461	cana	26.000	laranja	10.000	milho	1.200
Santa Lúcia	1.093	cana	9.000	amendoim	4.000	laranja	962
Analândia	9.150	cana	1.900	laranja	1.300	milho	400
Descalvado	16.926	laranja	8.462	cana	7.500	milho	6.000
Dourado	8.055	cana	3.100	algodão	1.100	milho	1.060
Ibaté	9.043	cana	11.000	milho	1.500	soja	1.000
Ribeirão Bonito	14.463	cana	8.700	laranja	3.698	milho	400
São Carlos	28.064	cana	8.000	milho	7.500	laranja	3.486
Quatá	27.960	cana	22.000	algodão	600	milho	500

(t) Município típico. †Município ilustrativo.

Fonte: Dados da pesquisa e PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (1994).

TABELA 35 - Municípios da Classe 11 e Sistemas Produtivo (continua)

Nome do município	Pastag.	1º prod.	Área (ha)	2º prod.	Área (ha)	3º prod.	Área (ha)
Canitar ^a	725	cana	2.000	café	408	milho	343
Chavantes	4.678	cana	5.700	milho	400	café	400
Ipauçu (t)	4.159	cana	4.400	milho	600	café	385
Ournhos	6.843	cana	8.000	milho	4.100	soja	2.500
Borebi ^b	6.353	cana	6.000	milho	420	arroz	10
Guarantã	30.210	milho	500	café	423	amendoim	220
Lençóis Paulista	8.226	cana	37.000	café	923	milho	300
Piratininga	11.393	café	2.462	cana	1.094	milho	350
Botucatu	44.899	cana	3.000	milho	2.000	laranja	1.559
São Manuel	14.678	cana	28.000	café	5.385	milho	1.940
Bocaina	11.882	cana	11.050	café	692	milho	600
Itapui	1.116	cana	6.800	café	385	milho	350
Jau	6.935	cana	44.000	milho	1.500	arroz	500
Macatuba	746	cana	14.000	café	208	milho	200
Pederneiras	9.687	cana	34.000	café	941	milho	500
Jaguariúna	3.351	cana	1.300	laranja	1.154	frutas	591
Pedreira	3.751	café	438	laranja	154	milho	150
Moji Guaçu	9.208	laranja	31.538	milho	4.700	cana	3.500
S. Antônio de Posse	2.950	cana	2.400	laranja	1.077	frutas	583
Porto Ferreira	2.176	milho	6.100	laranja	5.654	cana	3.500
S. Cruz das Palmeiras	2.716	cana	16.000	laranja	2.327	milho	1.700
Casa Branca	8.866	soja	8.000	cana	6.500	batata	2.000
Mococa	29.720	cana	8.700	café	5.385	laranja	2.777
Tambaú	14.323	cana	5.000	laranja	4.231	milho	3.500
Tapiratiba	4.427	cana	3.730	café	2.692	milho	500
Porto Feliz	6.446	cana	13.500	milho	3.500	feijão	1.700
Araras	1.420	cana	26.000	laranja	7.692	milho	5.800
Leme	2.329	cana	13.500	milho	6.900	laranja	4.615
Capivari	965	cana	18.000	feijão	200	arroz	150
Rio das Pedras	1.253	cana	14.000	milho	250	arroz	60
Brotas	33.735	laranja	7.692	cana	6.000	milho	2.200
Barretos	58.448	milho	16.400	cana	15.199	laranja	14.615
Colina	7.954	laranja	7.692	cana	580	soja	4.000
Colômbia	28.122	soja	14.030	laranja	9.487	milho	8.290
Altinópolis	24.291	café	10.769	cana	8.000	milho	4.100
Batatais (t)	16.460	cana	25.000	milho	18.000	soja	8.000
Cristais Paulista	20.246	café	5.615	milho	3.800	laranja	219
Jeriquara	3.536	milho	2.400	café	2.008	soja	2.000
Restinga	5.836	cana	2.800	milho	2.600	café	2.308
S. José da Bela Vista (t)	8.559	milho	10.900	soja	10.000	sorgo	3.500
Igarapava	15.760	cana	14.000	milho	2.700	soja	800
Jaboticabal	1.988	cana	40.000	amendoim	7.000	soja	2.500

(t) Município típico. ¹Município ilustrativo. Município desmembrado de: ^aChavantes; ^bLençóis Paulista.

Fonte: Dados da pesquisa e PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (1994).

TABELA 35 - Municípios da Classe 11 e Sistemas Produtivo (conclusão)

Nome do município	Pastag.	1 ^o prod.	Área (ha)	2 ^o prod.	Área (ha)	3 ^o prod.	Área (ha)
Monte Azul Paulista	3.845	laranja	14.231	cana	1.910	milho	600
Pitangueiras	1.561	cana	26.000	laranja	4.231	amendoim	750
Cravinhos	3.193	cana	19.000	feijão	2.210	algodão	1.500
Jardinópolis ¹	3.205	cana	29.000	soja	3.000	algodão	1.500
Luis Antônio	7.399	cana	18.000	laranja	2.192	algodão	2.000
S. R. do Passa Quatro	14.726	laranja	8.654	cana	7.270	milho	1.260
Santa Rosa de Viterbo (t)	5.120	cana	6.300	milho	700	laranja	462
São Simão	7.683	cana	16.000	laranja	385	amendoim	200
Serra Azul	2.282	cana	11.000	algodão	500	milho	450
Orlândia	5.270	cana	16.000	soja	4.200	milho	1.000
Cajobi	2.717	cana	750	milho	120	arroz	100
Catanduva	2.659	cana	7.500	milho	400	frutas	45
Catiguá	1.242	cana	7.000	milho	250	arroz	100
Severínia	1.639	laranja	5.858	cana	1.850	milho	400
Olimpia	17.960	laranja	21.154	cana	9.700	milho	2.200
Onda Verde	10.468	cana	1.944	laranja	1.538	milho	520
Orindiúva	7.445	cana	6.500	milho	6.035	soja	726

(t) Município típico. ¹Município ilustrativo.

Fonte: Dados da pesquisa e PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (1994).

- CLASSE 12 (49 municípios)

Classe com alto grau de mecanização, apresentando indicador de número de tratores por pessoa ocupada de 0,44, e também alto valor da produção por pessoa ocupada (R\$23.110), demonstrando alta capacidade produtiva do pessoal ocupado. Revela alta integração com instituição de assistência técnica, pois 71,9% dos estabelecimentos recebem esse tipo de orientação, e a variável de valor dos financiamentos por ha de área trabalhada (R\$70) está pouco acima da média do Estado, o que indica relativamente alta integração com instituição financeira.

A intensidade de exploração da terra também é alta: 85,5% de área trabalhada sobre a área total dos estabelecimentos; 88,9% dos estabelecimentos fazem uso de fertilizantes; 80,1% utilizam práticas de conservação do solo; 96,7% fazem controle de pragas; e o indicador de valor da produção por ha de área total (R\$930) também é alto. No entanto, apresenta a variável valor das despesas por ha de área trabalhada (R\$530) abaixo da média do Estado.

Caracteriza-se por propriedades de médias a grandes, com 85ha de área média, e valor da produção por estabelecimento acima da média do

Estado. É classe que representa exploração mista: a agricultura familiar participando com 53,4% do pessoal ocupado de responsável e membros não-remunerados da família, e a participação de 33,4% de empregados permanentes.

São importantes os sistemas produtivos que associam as lavouras laranja/cana/milho-frutas-algodão e milho/soja/trigo-cana (Tabela 36). Os municípios típicos incluem Taquaritinga, Paraíso, Mombuca, Igaracu do Tietê e Pirangi.

Classe que abrange parte da Araraquarense em uma faixa que vai de Ibitinga a Miguelópolis, passando por Bebedouro e chegando ao extremo norte do Estado, evoluindo dentro da formação do "corredor citrícola" (Figura 3). Também localiza-se em mancha à sudoeste próxima a Cândido Mota, porém integrando-se aos complexos agroindustriais da soja e do trigo.

É composta por municípios de baixa densidade demográfica (51,4hab./km²), taxa de urbanização de 80%, taxa de crescimento da população de 2,3% a.a. e o índice de condições de vida de 0,79 encontra-se no limite entre médio e alto. Portanto, esses indicadores sugerem regiões em que vêm ocorrendo progresso e dinamismo no entorno socioeconômico.

Resumindo, é uma classe de agricultura familiar e patronal em estabelecimentos de tamanho médio a grande, com média produtividade, altamente modernizada, mas sem elevada integração com instituições de crédito. O entorno socioeconômico dos municípios que a compõem revelam dinâmica populacional e econômica e alto índice de condições de vida.

TABELA 36 - Municípios da Classe 12 e Sistemas Produtivos (continua)

Nome do município	Pastag.	1º prod.	Área (ha)	2º prod.	Área (ha)	3º prod.	Área (ha)
Ibitinga	21.610	laranja	5.769	cana	4.374	milho	1.815
Itápolis	20.783	laranja	30.000	cana	15.000	milho	3.000
Maião	4.847	cana	16.500	laranja	8.185	milho	4.000
Cândido Mota	5.903	soja	30.000	milho	30.000	cana	8.600
Cruzália	542	soja	11.000	milho	10.305	trigo	250
Florínia	1.071	milho	17.000	soja	15.000	cana	5.000
Palmital	6.782	milho	37.000	soja	25.000	trigo	9.000
Pedrinhas Paulista ^a	965	milho	11.875	soja	10.850	arroz	236
Igaracu do Tietê (t)	90	cana	7.650	arroz	78	milho	53
Mineiros do Tietê	2.984	cana	11.000	milho	120	café	92
Artur Nogueira	1.018	laranja	6.538	cana	1.650	milho	1.200
Moji-Mirim	6.130	laranja	7.692	cana	7.000	milho	4.100

(t) Município típico. Município desmembrado de: ^aCruzália.

Fonte: Dados da pesquisa e PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (1994).

TABELA 36 - Municípios da Classe 12 e Sistemas Produtivos (conclusão)

Nome do município	Pastag.	1º prod.	Área (ha)	2º prod.	Área (ha)	3º prod.	Área (ha)
Aguai	5.343	laranja	5.385	milho	3.750	soja	3.000
Pirassununga	8.451	cana	25.000	milho	7.875	laranja	5.385
Vera Cruz	19.947	café	3.231	milho	600	feijão	450
Caieiras ¹	4	milho	300	frutas	13	laranja	11
Bertioga ¹	0	banana	18				
Conchal	1.270	laranja	7.692	milho	3.500	cana	700
Mombuca (t)	972	cana	5.000	milho	200	arroz	100
Ribeirão Corrente	5.611	café	3.577	milho	1.900	soja	1.800
Aramina	3.171	cana	7.500	milho	1.160	soja	1.000
Buritizal	12.376	milho	4.636	soja	3.000	cana	2.100
Guará	5.474	milho	10.500	soja	9.500	cana	6.600
Ituverava	13.097	soja	35.000	milho	33.000	algodão	6.500
Bebedouro	5.514	laranja	30.000	cana	8.325	milho	2.000
Cândido Rodrigues	738	cana	17.000	laranja	1.077	frutas	1.048
Fernando Prestes	2.572	laranja	3.846	cana	2.000	frutas	1.750
Pirangi (t)	1.816	laranja	6.538	cana	2.800	frutas	616
Santa Ernestina	196	cana	8.500	laranja	1.030	milho	120
Taiacu	983	laranja	3.846	cana	1.590	frutas	552
Taiúva	814	cana	3.900	laranja	3.577	algodão	500
Taquaritinga (t)	4.501	cana	18.000	laranja	11.538	frutas	5.331
Terra Roxa	1.062	cana	11.833	laranja	2.754	soja	1.500
Viradouro	1.143	cana	9.434	laranja	3.631	milho	2.270
Vista Alegre do Alto	591	cana	5.200	laranja	1.769	frutas	1.353
Barrinha	300	cana	9.000	algodão	1.200	soja	300
Dumont	139	cana	5.500	algodão	500	milho	400
Guaira	15.434	soja	56.000	milho	55.905	cana	20.000
Ipuã	3.472	soja	28.000	milho	22.889	cana	11.963
Miguelópolis	6.609	soja	48.000	milho	44.000	cana	4.837
Morro Agudo	7.431	laranja	54.000	soja	32.000	milho	5.900
Nuporanga	5.201	cana	12.000	soja	11.000	sorgo	1.500
Sales Oliveira	3.361	cana	13.000	soja	2.800	milho	1.800
Embaúba ^h	746	cana	350	café	19		
Palmares Paulista	342	cana	4.500	milho	250	arroz	200
Paraíso (t)	1.537	cana	3.750	frutas	250	milho	210
Pindorama	1.812	cana	4.000	milho	1.000	frutas	600
Santa Adélia ¹	4.497	cana	13.200	laranja	2.308	frutas	668
Guapiaçu	10.266	cana	6.626	laranja	4.615	algodão	3.413

(t) Município típico. ¹Município ilustrativo. Município desmembrado de: ^hCajobi.

Fonte: Dados da pesquisa e PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (1994).

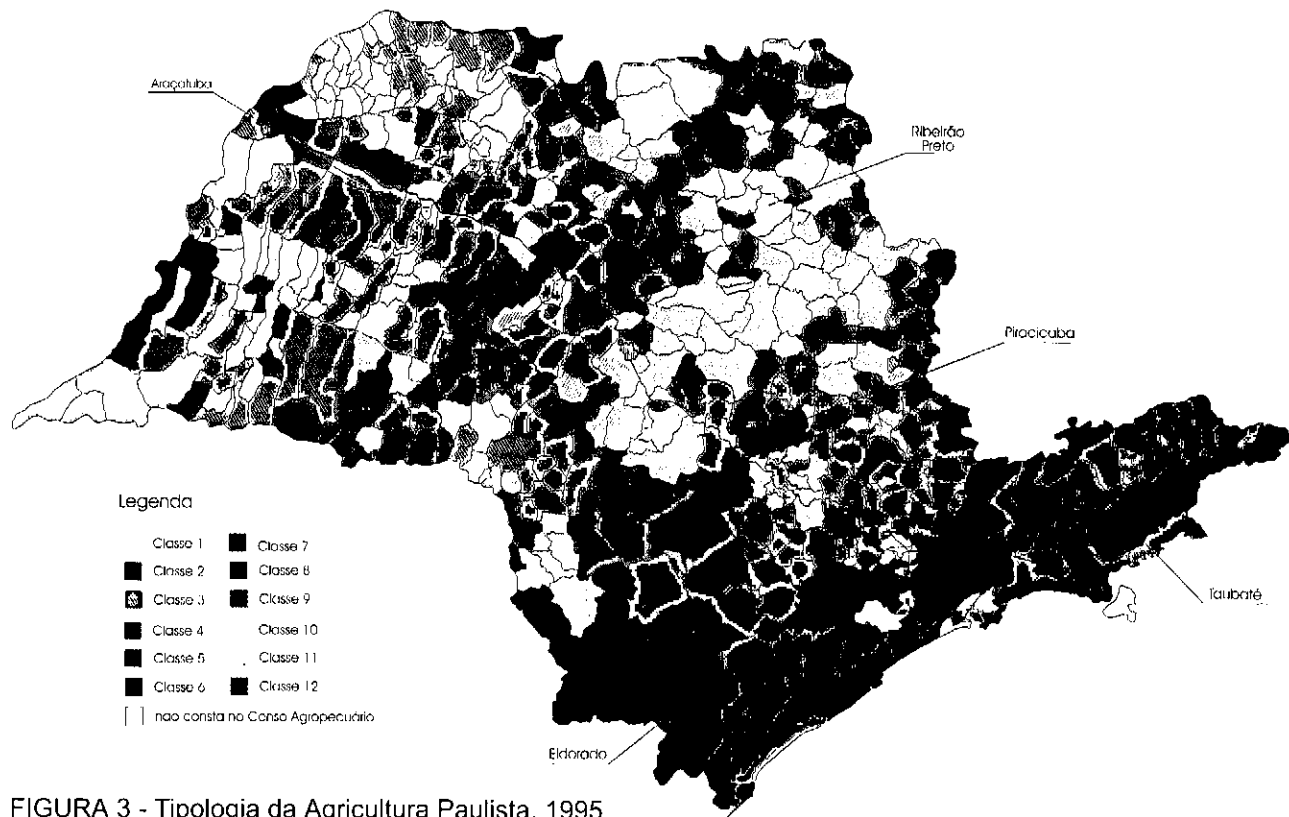


FIGURA 3 - Tipologia da Agricultura Paulista, 1995.

Fonte: Dados da pesquisa.

4.3 - Tipologia da Agricultura

O recorte realizado da agricultura paulista mostra que a desigualdade espacial persiste a despeito do desenvolvimento agrícola ocorrido em São Paulo, inclusive em relação aos outros estados do País⁵⁰. Uma diversidade de formas da agricultura paulista foi revelada, mostrando a complexa estrutura que o espaço agrário apresenta.

Os efeitos econômicos da modernização agrícola podem ser avaliados pelo nível de produtividade da terra e do trabalho que as classes de municípios alcançaram, visualizando-se, na tabela 37, que a modernização não produziu os mesmos efeitos em todas as classes, sendo que aquelas que os tiveram positivamente, em termos de eficiência econômica, foram as classes 8 a 12. As demais mostram-se ineficientes, como as classes 1 a 3, e 6 e 7, ou com média eficiência, caso das classes 4 e 5.

TABELA 37 - Produtividade da Terra e do Trabalho para as Classes de Municípios

Classe	Produtividade da terra	Produtividade do trabalho	Eficiência econômica
1	- -	-	ineficiente
2	- -	- -	ineficiente
3	-	-	ineficiente
4	-	+	média eficiência
5	-	+	média eficiência
6	-	-	ineficiente
7	- -	- -	ineficiente
8	+ +	- -	eficiente
9	+ +	+	eficiente
10	+ +	-	eficiente
11	+	+ +	eficiente
12	+	+ +	eficiente

Fonte: Dados da pesquisa.

Em termos globais, pode-se sugerir que a modernização agrícola, enquanto modelo que pudesse influenciar o processo de desenvolvimento

⁵⁰Trabalho que investiga a desigualdade de rendimentos, a pobreza e o bem-estar das pessoas ocupadas no setor agrícola brasileiro, em 1981 e 1990, mostra que São Paulo apresenta desigualdade em patamar elevado, ou seja, a distância entre ricos e pobres se acentuou no período (CORRÊA; HOFFMANN, 1998).

regional, não se mostrou suficiente em várias regiões. O amadurecimento de condições propícias ao desenvolvimento rural e regional via de regra é encontrado na história da economia paulista, dado pela grande importância da cultura do café na criação de infra-estrutura e de instituições, elementos-chave no desenvolvimento e urbanização do interior, e na acumulação de capital que permitiu novos investimentos quando houve a derrocada do café.

Em geral, as regiões que mostram eficiência econômica e revelam agilidade na busca de especializações também participaram dos primórdios dessa história e trazem uma bagagem de aprendizado tecnológico, experiência empresarial, infra-estrutura e condicionantes socio-ecológicos que favoreceram seu desempenho atual. Aquelas regiões que foram excluídas do processo mais geral que a cafeicultura propiciou revelam deficiências de infra-estrutura, condicionantes socioecológicos e obstáculos geofísicos para a adoção de inovações difíceis de serem superados.

Por outro lado, é patente a inter-relação nos processos de desenvolvimento agrícola e urbano, sugerindo uma visão mais eclética do desenvolvimento rural e regional. O aumento da produtividade agrícola e a disseminação da rede urbana no interior apresentam relações mútuas que favorecem a elevação do nível de vida da população rural. A tabela 38 resume uma tipologia da agricultura nos traços estruturais fundamentais, que se referem ao tipo de agricultura, tamanho e eficiência produtiva do estabelecimento, nível de modernização agrícola, nível das condições de vida e bem-estar, entorno socioeconômico dado pela dinâmica populacional e condições naturais.

A agricultura familiar de baixa renda abrange 3 classes (1, 2 e 7) que apresentam baixo nível de modernização agrícola, tamanho pequeno e ineficiência dos estabelecimentos. As diferenças entre elas se referem ao entorno socioeconômico, aos níveis de condições de vida e às condições naturais, chamando atenção o índice de condições de vida muito baixo nas classes 2 e 7 e as restrições de terras para a agricultura da classe 7. Na classe 1, por exemplo, o crescimento da população é negativo, sugerindo forte processo de migração.

As classes com presença de agricultura familiar que apresentaram pequenos estabelecimentos com eficiência produtiva foram a 8 e a 12, com restrições naturais presentes na primeira. Já a classe 3 é formada por grande estabelecimento ineficiente em região economicamente deprimida e compõe uma agricultura mista com estabelecimentos familiares.

TABELA 38 - Tipologia da Agricultura Paulista

Classe	Tipo de agricultura, tamanho e eficiência do estabelecimento, nível de modernização agrícola, grau do icv, entorno socioeconômico, presença de condição natural restritiva
Classe 1	familiar c/ baixa renda, pequeno e ineficiente, baixa modernização, icv baixo, estagnado
Classe 2	familiar c/ baixa renda, pequeno e ineficiente, baixa modernização, icv muito baixo, deprimido
Classe 3	familiar e patronal, grande e ineficiente, média modernização, icv baixo, deprimido
Classe 4	patronal e familiar, grande e média eficiência, média modernização, icv baixo, pouco dinâmico
Classe 5	patronal e familiar, médio e média eficiência, média modernização, icv médio, dinâmica média
Classe 6	patronal c/ baixa renda, médio e ineficiente, média modernização, icv baixo, dinâmica média, restrições naturais e vida silvestre
Classe 7	familiar c/ baixa renda, pequeno e ineficiente, baixa modernização, icv muito baixo, pouco dinâmico, restrições naturais e vida silvestre
Classe 8	familiar e patronal, pequeno e eficiente, alta modernização, icv médio, muito dinâmico, restrições naturais
Classe 9	patronal e familiar, pequeno e eficiente, alta modernização, icv médio, muito dinâmico, restrições naturais
Classe 10	patronal, grande e eficiente, alta modernização (c/ forte integração à instituição financeira), icv alto, muito dinâmico
Classe 11	patronal, grande e eficiente, alta modernização, icv médio, muito dinâmico
Classe 12	familiar e patronal, pequeno e eficiente, alta modernização, icv médio, muito dinâmico

Fonte: Dados da pesquisa.

A agricultura mista em grandes estabelecimentos pode apresentar-se com média eficiência, como na classe 4 de entorno pouco dinâmico, ou eficiente, como da agricultura patronal nas classes 10 e 11 de alto dinamismo econômico. Porém, chama-se a atenção para o alto nível de modernização da classe 10, alicerçado por uma elevadíssima integração às instituições financeiras, e o alto grau do índice de condições de vida.

A agricultura de baixa renda manifestou-se na classe 6, que apresenta restrições naturais e áreas de aptidão para a vida silvestre. A classe 5, de agricultura patronal e familiar, apresenta a maioria dos indicadores próximos aos valores médios do Estado.

As classes que apresentam melhores índices de condições de vida, são aquelas que revelam maior dinamismo no entorno socioeconômico (classes 8 a 12). Essas relações mostram que os processos de urbanização e aqueles que conferem uma dinâmica populacional, quais sejam, melhores possibilidades de emprego e maiores níveis de renda, estão relacionados ao maior nível da atividade econômica. Esses processos trazem melhor qualidade de vida e maior bem-estar porque fomentam a extensão

e a qualidade das redes urbana de comércio, de serviços públicos e de infra-estrutura.

Por outro lado, essas classes apresentaram maiores indicadores de modernização agrícola e eficiência produtiva, com sistemas produtivos predominantes ligados aos complexos agroindustriais (cana, laranja, soja e algodão) ou à produção de hortifrutigranjeiros, sugerindo que o processo de modernização da agricultura tende a elevar a produtividade e a renda da população agrícola e, também, insere-se no processo mais geral de modernização e urbanização das regiões, sendo receptora (e também influenciando, na medida em que gera valor que é absorvido localmente) da melhor condição de vida e do bem-estar. Portanto, distinguem-se essas economias locais dinâmicas e fortemente relacionadas a explorações intensivas com forte integração às agroindústrias, com grande poder econômico e desenvolvimento social, ainda que desigualmente distribuído entre as pessoas.

As considerações feitas devem levar em conta que a modernização da agricultura expulsa mão-de-obra agrícola, pois está fortemente embasada no crescimento da produtividade do trabalho, que influencia os movimentos de migração rural-urbano. E que as pessoas expulsas do campo nem sempre conseguem se inserir vantajosamente no mercado de trabalho urbano. Mas também, há um outro lado, que é o fato de uma baixa modernização agrícola, em região de menor base econômica, absorver poucas pessoas e também provocar fluxo migratório.

As classes que se situam fora de áreas economicamente mais dinâmicas, em geral manifestam de modo contrário aquelas relações acima colocadas, revelando baixo indicador de bem-estar, baixa modernização agrícola, ineficiência produtiva e baixa renda. Há uma predominância dos sistemas produtivos ligados aos alimentos básicos, milho e banana, sendo a cana, o café e a laranja pouco presentes.

Pela grande parcela do total da agricultura que se encontra em condições de baixa modernização e ineficiência, é de se supor que ainda haja espaço para políticas agrícolas produtivistas serem formuladas, para encaminhar um padrão de agricultura que alcance um patamar de produtividade compatível com o restante da agricultura paulista.

Os dados apontam que a agricultura de baixa renda se estende por um terço dos municípios paulistas (classes 1, 2, 6 e 7), mas é provável que os condicionantes sociais e ambientais sejam tão fortes que as políticas sociais passam a ter maior significado para suprir as necessidades básicas da população.

Nessas classes, devido à impossibilidade de se atingir um nível de

renda suficiente, o trabalhador rural pode alternar ou acumular mais de uma atividade econômica, seja dentro do setor agrícola, seja fora dele (agricultura em tempo parcial e pluriatividade). As políticas devem levar em conta essa estrutura social local e estudos adicionais que coloquem ênfase na questão poderiam permitir melhor avaliação do fenômeno (PETTI e CHABARIBERY, 1992).

Deve-se, ainda, assinalar a oposição entre a integração às instituições de financiamento e à agricultura familiar, em áreas sem e com obstáculos naturais. Essa informação é importante, na medida em que a modernização agrícola em São Paulo foi, em grande parcela, impulsionada pelo crédito agrícola subsidiado. Era de se esperar que as regiões mais carentes fossem priorizadas, porém esse fato não ocorreu, principalmente devido aos próprios constrangimentos apresentados. Como assinala SERVILHA (1994), no Brasil, fora das grandes regiões com programas específicos de crédito subsidiado (por exemplo, a Amazônia), o grau de acesso dos diversos produtores à política de crédito foi um elemento decisivo e, de certa forma, seletivo, porque exigia-se o atendimento de algumas regras relativas à capacidade de endividamento dos produtores para que os financiamentos fossem concedidos. Sendo assim, a exclusão de agricultores nas regiões sem dinamismo econômico do Estado acabou sendo inevitável.

Para as classes com baixa modernização agrícola, piores condições de vida e condições ambientais restritivas para a agricultura deveria ser dado tratamento que levasse em conta soluções inovativas adaptáveis ao meio socioecológico. Outras ocupações podem ser viáveis no espaço rural que não só as agrícolas, e uma política de rendas deve ser muito mais eficaz, nesses casos, que uma política agrícola.

A falta de mobilidade econômica e social nas classes de baixa renda sinaliza, entre outros problemas, incapacidade para os atores sociais adotarem inovações alternativas e adaptadas ao meio socioecológico, pois ainda não conseguiram encontrar soluções que se concretizassem localmente e revertessem em bem-estar.

Sintetizando as preocupações assinaladas nos parágrafos anteriores, modelos agrícolas produtivistas e modernizantes deram certo em determinadas regiões porque introduziram inovações adaptadas ao meio socioecológico presente, e também porque os agentes sociais tiveram capacidade e oportunidade⁵¹ para selecionar as inovações que trouxessem melhores retornos econômicos. Por isso, quando se interfere em determinadas economias locais que apresentam dificuldades para se desenvolve-

⁵¹A oportunidade pode estar ligada à disponibilidade de inovações tecnológicas e/ou às oportunidades de mercado.

rem, é preciso antes analisar por que as soluções oferecidas anteriormente não representaram inovações adaptadas àquele meio, buscando problematizar os gargalos tecnológicos e não simplesmente copiar soluções que foram bem sucedidas em outros lugares.

Resumindo, a desigualdade espacial do desenvolvimento da agricultura paulista se manifesta por uma grande heterogeneidade de formas estruturais, que são a expressão do modo como as unidades produtivas se inseriram, à luz da história, no padrão tecnológico ora vigente, mas que também são influenciadas pelos processos mais amplos da urbanização e pelo nível da atividade econômica. As condições naturais como obstáculo à atividade agrícola constituem um dos gargalos para a difusão de progresso técnico.

Os condicionantes sociais e econômicos talvez venham retardando soluções inovativas, na medida em que essas seriam fortemente dependentes da demanda, de novas formas institucionais e de organização da produção, e da distribuição de renda, ou então porque a tendência concentradora do desenvolvimento econômico acaba inibindo iniciativas mais autóctones. A redução das desigualdades entre as regiões necessita da interferência de políticas públicas; tais políticas devem contribuir para o maior acesso à infraestrutura econômica e social, à melhor difusão de inovações, à redução dos ganhos de monopólios e à dinamização das fontes de crescimento. As ações devem contribuir para a criação de instituições que facilitem a cooperação e mediem conflitos, consolidando objetivos de desenvolvimento que privilegiem potencialidades locais. No caso específico de políticas agrícolas, devem prover ações que fortaleçam os elos das cadeias produtivas inseridas nas economias locais, pois não há possibilidade de desenvolvimento se apenas um grupo social se beneficia de inovações.

O perfil das pessoas ocupadas na agricultura em relação ao total da população revela que, em geral, as classes mais pobres ainda apresentam um percentual elevado de pessoas que dependem da agricultura, como as classes 1, 3, 4 e 7 (Tabela 39). Por outro lado, as classes de agricultura mais dinâmica (11 e 12) também mostram-se importantes na ocupação econômica das pessoas. Isto demonstra que as políticas de desenvolvimento devem ser diferenciadas para as classes, dada a heterogeneidade estrutural por elas apresentadas.

Com relação à ocupação da terra em extensão observa-se que, nas classes que apresentam obstáculos geográficos (6, 7, 8 e 9), os estabelecimentos abrangem uma área relativamente menor que a superfície total dos municípios, em regiões de alta densidade demográfica. Nas classes 1 e 3 as áreas dos estabelecimentos estendem-se por maior parcela da su-

perície total dos municípios, em regiões de baixa densidade demográfica. Estas características exigem maior cuidado na formulação de políticas, pois fazem pressupor, por exemplo, que existem regiões de alta densidade demográfica que estão assentando populações em áreas ambientalmente frágeis, acarretando sérios problemas sociais.

Políticas que tenham como parâmetros prover ocupação e renda sem desrespeitar os limites naturais, buscando alicerçar o processo de desenvolvimento, o máximo possível, na gestão e uso de recursos locais, são os desafios que os formuladores de políticas terão que se defrontar nos próximos anos, se quiserem que os frutos do progresso técnico cheguem a todas as pessoas, com bem-estar e melhores condições de vida.

TABELA 39 - Perfil das Classes Quanto ao Número de Municípios e Estabelecimentos, Superfície e População

Classe	Município		Estabelecimento		Área total dos estabelecimento		
	nº	%	nº	%	ha	%	
1	87	14,3	45.518	20,9	2.707.284		15,6
2	27	4,4	12.662	5,8	1.006.634		5,8
3	98	16,1	37.401	17,2	3.368.838		19,4
4	61	10,0	17.394	8,0	2.348.681		13,5
5	52	8,5	16.221	7,4	1.384.638		8,0
6	45	7,4	10.304	4,7	774.437		4,5
7	39	6,4	19.684	9,0	943.524		5,4
8	26	4,3	6.933	3,2	75.228		0,4
9	34	5,6	11.960	5,5	501.851		2,9
10	21	3,4	3.246	1,5	335.284		1,9
11	70	11,5	18.420	8,4	2.523.104		14,5
12	49	8,1	18.273	8,4	1.399.699		8,1
Total	609	100	218.016	100,0	17.369.202		100,0

Classe	Superfície total dos municípios ¹		População total ¹		Pessoas ocupadas na agricultura		(b)/(a) (%)
			(a)		(b)		
	ha	%	nº	%	nº	%	
1	3.142.700	12,7	1.035.140	3,5	135.705	14,8	13,1
2	1.402.500	5,7	856.215	2,9	43.529	4,7	5,1
3	3.994.000	16,1	1.541.909	5,3	130.051	14,2	8,4
4	2.932.800	11,8	1.366.744	4,7	79.563	8,7	5,8
5	2.018.100	8,2	1.806.779	6,2	73.824	8,1	4,1
6	1.794.500	7,2	2.021.233	6,9	42.588	4,6	2,1
7	2.126.200	8,6	1.106.863	3,8	65.474	7,2	5,9
8	698.500	2,8	13.213.106	45,1	34.616	3,8	0,3
9	1.080.000	4,4	2.346.695	8,0	62.184	6,8	2,6
10	426.000	1,7	1.022.380	3,5	53.131	5,8	5,2
11	3.395.000	13,7	2.122.887	7,2	132.395	14,5	6,2
12	1.759.800	7,1	869.217	2,9	61.894	6,8	7,1
Total	24.770.100	100,0	29.309.168	100,0	914.954	100,0	3,1

Fonte: Dados da pesquisa, IBGE e ¹SEADE.

SUGESTÕES DE POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO

A desigualdade espacial do desenvolvimento da agricultura paulista é produto de processos de inovações bem sucedidas que geraram assimetrias tecnológicas, de capacitação gerencial, sociais, entre outras. Devido às diferentes condições históricas, naturais, sociais, nas diversas áreas geográficas, os efeitos desse desenvolvimento assimétrico difundiram-se em condições de desigualdade, provocando disparidades econômicas e sociais entre as regiões. O desenvolvimento econômico por ser um fenômeno misto - que envolve as decisões dos atores sociais em investir na expectativa de auferir lucro, e é propiciado por fatores institucionais, que formam as condições contextuais de infra-estrutura, organizacionais, sociais, entre outros - deveria ser alvo de políticas públicas que contribuíssem para a redução das desigualdades.

A história do desenvolvimento agrícola de São Paulo pode ser vista como uma sucessão de inovações lastreadas pelo paradigma da modernização agrícola, que resultaram na consolidação de complexos agroindustriais abrangendo amplos segmentos da agricultura. Os dois principais complexos, o da cana e o da laranja, atualmente predominantes no espaço agrícola paulista, são estruturas fortemente oligopolizadas e integradas verticalmente, com grande domínio também na produção agrícola.

Essa predominância transforma a agricultura, a partir de recomposições do sistema produtivo, no sentido de formar regiões especializadas que, aproveitando-se de vantagens ligadas a economias de escala na agroindústria, de acesso às tecnologias, vantagens financeiras, de infra-estrutura, mercados especializados de insumos, vantagens edafoclimáticas, entre outras, integraram-se a uma dinâmica conformando pólos de produção agrícola, enquanto marginalizou regiões que não conseguiram oportunidade para adotar e difundir inovações.

O desenvolvimento agrícola daquelas regiões leva a que as vantagens alcançadas se perpetuem e acentuem a heterogeneidade estrutural e as disparidades sociais entre regiões do Estado. Para que esse desenvolvimento se contraponha à crescente oligopolização e verticalização dos complexos agroindustriais é premente uma visão de desenvolvimento local endógeno que privilegie ações que valorizem o local frente ao global, o endógeno

frente ao exógeno, e cujo objetivo seja dirimir as desigualdades e as assimetrias do desenvolvimento econômico.

Discriminaram-se os espaços agrários criados de forma mais sistemática, definindo um recorte da desigualdade estrutural da agricultura no espaço geográfico do Estado de São Paulo. A partir de métodos de análise multivariada, utilizando-se de variáveis econômicas, ecológicas, demográficas e de bem-estar, e os municípios como unidade de observação, obtiveram-se 12 classes que identificam uma tipologia da agricultura paulista nos seus traços estruturais fundamentais. Estes resumem uma caracterização do tipo de agricultura, do tamanho e eficiência produtiva dos estabelecimentos, do nível de modernização agrícola, do nível de condições de vida, do entorno socioeconômico e das condições naturais. Foram identificadas diferentes formas de manifestação da modernização, urbanização e dinâmica econômica como processos que disseminam relativo bem-estar. Porém, demonstrou-se que condicionantes sociais, econômicos e ambientais para o desenvolvimento atingem muito fortemente um grande espaço do Estado de São Paulo.

A tipologia construída permite argumentar que os efeitos econômicos do modelo agrícola produtivista não foram suficientes para reduzir as disparidades no espaço agrário paulista, e que a falta de mecanismos naturais que induzam a sua superação, dados os fortes condicionantes econômicos, sociais e ambientais de várias regiões, impõe a necessidade de políticas sociais, compensatórias e de desenvolvimento.

Apenas cinco classes da tipologia foram identificadas com eficiência econômica do estabelecimento e altos indicadores de modernização agrícola; ao mesmo tempo que são aquelas que mostram dinamismo no entorno socioeconômico e melhores índices de condições de vida. Referem-se a 33% dos municípios, 27% dos estabelecimentos, cobrindo quase 30% da superfície do Estado, e representando cerca de 38% da população do Estado ocupada na agricultura, sendo que a participação desta na população total destas classes é de 1,8% (Tabela 39).

Conseqüentemente, 7 classes de municípios encontram-se em situação de ineficiência ou média eficiência econômica do estabelecimento, indicadores de modernização entre médio e baixo em regiões de entorno socioeconômico menos dinâmico e mais baixos índices de condições de vida. Estas condições abrangem 67% dos municípios, 73% dos estabelecimentos, 70% da superfície, ocupando na agricultura ao redor de 62% da população total agrícola. Porém, a participação das pessoas ocupadas na agricultura é de 6% da população total destas classes, dando um significado maior para a economia agrária nessas regiões menos desenvolvidas.

Quaisquer mecanismos de planificação, com o objetivo de fortalecer pautas de desenvolvimento local, devem estar amparados pela existência de instituições de diferentes tipos, tais como, centros de pesquisa e redes de informação de inovações, cooperativas de produtores, instituições financeiras, associações e câmaras comerciais, agências de formação e de promoção de micros e pequenas empresas, entre outras, extremamente pró-ativas, que facilitem a cooperação e incentivem a coesão social. É interessante que as ações de política façam-se a partir de recursos que possam ser (parcialmente) endogenamente criados e recriados nas regiões, principalmente no que diz respeito a novas formas institucionais e organizacionais, e também que avaliem a possibilidade de mesclar atividades "rurais" e "urbanas" como forma de inserir a pluriatividade nas estratégias de alternativas de renda para as famílias.

A partir da tipologia da agricultura paulista, baseada na análise das variáveis características das classes de municípios, foram feitas algumas indicações de políticas de desenvolvimento.

A classe 1 agrupa municípios de agricultura familiar de baixa renda com exploração pecuária. Como são terras que não apresentam restrições mais severas para a atividade agrícola, políticas agrícolas com prioridade para atividades e projetos visando alternativas de renda, com destinação específica de recursos, poderiam ser implementadas, acompanhadas de assistência técnica para a adoção de inovações e programas de práticas conservacionistas do solo. Programas que melhorassem o acesso a mercados, projetos de armazenagem de grãos e de comercialização, principalmente naqueles produtos sem esquemas integrados com a agroindústria, poderiam auxiliar pequenos produtores familiares à maior inserção no mercado. As políticas sociais de educação, treinamento e qualificação precisam ser priorizadas, além da necessidade de completar a rede de infraestrutura básica que atinja a zona rural.

A classe 2 é de exploração familiar com baixa renda em regiões de icv muito baixo, carecendo de projetos que priorizem os serviços básicos para a população, com políticas sociais de educação e formação profissional. Também deve ser dada atenção a projetos especiais de alternativas de renda e de armazenagem, e comercialização de grãos e hortifrutigranjeiros, visando à diversificação. Para a classe 3, as políticas agrícolas poderiam ser priorizadas, inclusive incentivando a diversificação das atividades pecuárias. Requer também políticas sociais para a melhoria das condições de vida.

As classes 4 e 5 podem ser atendidas com políticas agrícolas produtivistas e de elevação das condições de vida, não deixando de dar aten-

ção à diversificação produtiva e às condições de mercado.

As classes 6 e 7 carecem de políticas de desenvolvimento que fujam daquelas agrícolas produtivistas e dêem o máximo de atenção a projetos especiais de alternativas de renda. Porém, devido à questão da seriíssima restrição dos solos de grande parcela dessas regiões, devem ser examinados aqueles municípios em que políticas preservacionistas são urgentes, e aqueles municípios que comportam explorações agrícolas com monitoramento conservacionista. Dada a precariedade das condições de vida, as políticas sociais de extensão das redes de infra-estrutura básica devem dar prioridade aos municípios mais carentes, que geralmente são os de mais difícil acesso nas escarpas das serras.

Programas para atividades agrícolas já desenvolvidas em economias locais, mas que apresentam baixo valor da produção, principalmente a pecuária leiteira, o arroz irrigado, a bananicultura, a teicultura e, em pequena parcela, a horticultura, ainda requerem soluções práticas, porque no contexto local se constituem em fonte importante de renda.

Atividades econômicas alternativas podem ser avaliadas e incentivadas com projetos especiais, como atividades agro-silvestres com manejo ambiental das matas (por exemplo, palmito e ervas aromáticas).

O desenvolvimento do ecoturismo, com capacitação de guias e núcleos de educação ambiental, pode se constituir em opção razoável para alternativas de renda para populações rurais em áreas de proteção ambiental e de parques e reservas ecológicas, inclusive ocupando os trabalhadores rurais em tempo parcial.

Pequenas indústrias que processem produtos de forma tradicional ou semi-artesanal, como geléias de frutas silvestres, farinhas (de milho e de mandioca), podem ter nichos de mercados significativos, principalmente se associados às atividades de lazer e de ecoturismo. Assim, também, o artesanato local pode se transformar em mais uma fonte de renda. A rigor, essas atividades voltadas para o lazer rural podem ser alternativas viáveis em várias regiões.

Políticas de regularização e titulação de terras em municípios localizados em áreas de preservação ambiental deveriam passar por crivo mais rigoroso que só o critério de ocupação pela posse, ou títulos de domínio de procedência duvidosa. As posses muito extensas também deveriam ser examinadas com maior rigor. Uma política indiscriminada de regularização e titulação de terras não levaria o desenvolvimento à região, como precognizam algumas análises da questão que têm ainda uma visão de políticas produtivistas.

Uma outra linha de pesquisa para as classes 6 e 7, mais voltada ao

desenvolvimento científico e tecnológico, deveria dar prioridade a estudos de pesquisa básica no grande acervo da biodiversidade do complexo ecológico modelado, em parte, pelos maciços da Serra da Bocaina, Serra de Paranapiacaba e da Serra do Mar e, também, em parte, por solos morfológicamente recentes (mal formados) de baixada e pouco drenados (mangues) do estuário-lagunar de Iguape-Cananéia. Como exemplos, podem-se citar a variedade de plantas potencialmente medicinais, a diversidade de "frutos" marinhos no estuário-lagunar, a variedade de essências silvestres, entre outras.

As classes 8 e 9 requerem tratamento especial por alguns motivos específicos: são áreas que concentram muitas atividades irrigadas, com baixo nível de práticas de conservação do solo, e ao mesmo tempo com um grau relativamente alto de terras com restrições para a agricultura, o que deve estar relacionado a problemas de topografia ou de solos mal formados. Requerem políticas que contemplem esse conjunto de variáveis, acrescentando ainda que são atividades expressivamente exploradas por mão-de-obra familiar, como horticultura e fruticultura.

Para as classes 10, 11 e 12, nas quais as políticas produtivistas podem ainda surtir efeitos, deve ser dada atenção para os efeitos sociais intra-regional, pois são regiões que ainda apresentam elevada participação de força de trabalho assalariada, e dependendo da política implementada podem causar efeitos sociais. Nessas áreas devem ser pensadas políticas sociais de reciclagem profissional para os trabalhadores rurais, prevendo-se um aumento constante na taxa de desemprego agrícola.

Todas aquelas classes, a rigor as classes 4 e 5, e 8 a 12, com grande intensidade da exploração agrícola, requerem ações de monitoramento de processos de degradação dos solos e de poluição ambiental, e programas específicos de recuperação de áreas de preservação ambiental (as poucas que ainda restam nessas regiões).

Em todas as classes, as ações que aumentem a diversificação da produção e visem o aumento do valor agregado em cadeias produtivas específicas, inclusive tentando-se valorizar produtos típicos que possam obter "selo" de denominação de origem, são importantes para manter ou conseguir a competitividade em mercados. Nas áreas de assentamentos rurais, presentes nas classes 1, 2, 8 e 11, o incentivo à diversificação de atividades, inclusive não-agrícolas, a partir de cooperativas de prestação de serviços, por exemplo, são formas de aumentar as opções de renda para as famílias.

Em geral, classes que incluem regiões do período áureo do café possuem ociosidade habitacional em colônias desativadas de antigas fa-

zendas que poderiam servir de moradia para trabalhadores rurais, muitas vezes mal abrigados na periferia de médios centros urbanos. Também as prefeituras poderiam tomar a responsabilidade de ceder terrenos para a construção em mutirão de moradias em povoados rurais e oferecer a rede de infra-estrutura básica para a população.

Portanto, políticas de cunho social, de implantação de infra-estrutura básica (rede de eletricidade, saneamento, telefonia, transportes), de serviços públicos básicos (educação, saúde, habitação), e iniciativas que visualizem o campo, também, como prestador de serviços (cultura regional, saúde mental, ecoturismo, produtos típicos) são primordiais para alicerçar o desenvolvimento regional e rural.

Finalmente, é importante observar que as classes abarcam diferentes economias locais e que esta pesquisa deve ser considerada como um ponto de partida para estudos mais específicos com relação ao emprego e às questões sociais básicas, como a extensão de redes de infra-estrutura, educação, saúde, transportes, telecomunicações, etc., tão prementes quanto outras ações de cunho mais econômico e fundamentais para o desenvolvimento das potencialidades locais.

LITERATURA CITADA

- ALBERT, Pedro C.; MUÑOZ, Ana C. Productos típicos, territorio y competitividad. **Agricultura y Sociedad**, Madrid, n.80-81, p.57-82, Jul./Dic. 1996.
- ADESINA, A. A.; ZINNAH, M. M. Technology characteristics, farmer's perceptions and adoption decisions: a tobit model application in Sierra Leone. **Agricultural Economics**, v.9, n.4, p.297-311, 1993.
- ALBUQUERQUE, Rui H. P. L. **Capital comercial, indústria têxtil e produção agrícola**. São Paulo: Hucitec/CNPq., 1982.
- _____; GARCIA, R. C. **Política científica tecnológica para o setor agroindustrial: reflexões sobre a experiência brasileira**. Campinas: UNICAMP/CNPq/NPCT, 1988.
- AMIN, A. The regional development potential of inward investment in the less favoured regions of the European Community. In: CONFERENCE ON COHESION AND CONFLICT IN THE SINGLE MARKET, NEWCASTLE UPON TYNE, 1993.
- ANEFALOS, Lílian C.; FAGUNDES, Lúcio; VICENTE, José R. Evolução de preços de produtos agrícolas em níveis de produtor, atacado e varejo na década de 80. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.23, n.11, p.9-27, nov. 1993.
- ANUÁRIO DE INFORMAÇÕES ESTATÍSTICAS DA AGRICULTURA: Anuário IEA 1990/97. São Paulo: IEA, 1991/98. (Sér. Inf. Estat. Agric.).
- ATLAS do Desenvolvimento Humano no Brasil. Brasília: PNUD/IPEA, 1998.
- AZZONI, Carlos R. Concentração regional e dispersão das rendas *per capita* estaduais: análise a partir de séries históricas estaduais de PIB, 1939-1995. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v.27, n.3, p.341-393, set./dez. 1997.
- BALSADI, Otávio V.; FARIA, César A. C. de; NOVAES FILHO, Roberto. Considerações sobre a dinâmica recente do complexo sucroalcooleiro no estado de São Paulo. **Informações Econômicas**. São Paulo, v.26, n.4, p.21-29, abr. 1996.
- BECATTINI, Giacomo. Dal "settore industriale al" distretto industriale: alcune considerazioni sull' unità d'indagine dell'economia industriale en L'industria. **Rivista di Economia e Politica industriale**, n.1, 1979.
- BEIGUELMAN, Paula. **A formação do povo no complexo cafeeiro - aspectos**

- políticos**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pioneira, 1977.
- BELIK, Walter. **Agroindústria processadora e política econômica**. Campinas: UNICAMP/IE, 1992. 219p. Tese de Doutorado.
- BORTOLETO, Eloisa E.; CHABARIBERY, Denyse. Aspectos estruturais, técnicos e de política setorial para o ajuste da cadeia produtiva de lácteos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 36., Poços de Caldas, 10-14 ago. 1998. **Anais...** Brasília: SOBER, 1998.
- BOUDEVILE, Jacques R. Les espaces économiques. **Cahiers de l'ISEA**, Paris, Série L., n.9, 1961.
- BRUSCO, Sebastiano. El concepto de distrito industrial: su genesis. In: PYKE, F.; BECATTINI, Giacomo.; SENGEMBERGER, Werner. (Comps.) **Los distritos industriales y las pequeñas empresas: I - distritos industriales y cooperación interempresarial en Italia**. Madrid: Centro de Publicaciones Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1992. (Colección Economía y Sociología del Trabajo, n. 55).
- CAMARGO, Ana M. M. P. de. **Substituição regional entre as principais atividades agrícolas no estado de São Paulo**. Piracicaba: USP/ESALQ, 1983. 236p. Tese de Mestrado.
- _____ et al. Alteração na composição da agropecuária no estado de São Paulo, 1983-93. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.25, n.5, p.49-81, maio, 1995.
- CÂNDIDO, Antonio. **Os parceiros do Rio Bonito: estudo sobre o caipira paulista e a transformação dos seus meios de vida**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1964.
- CANO, Wilson. **Desequilíbrios regionais e concentração industrial no Brasil 1930-1970**. São Paulo: Global Ed., 1985. 369p.
- _____. **Raízes da concentração industrial em São Paulo**. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 1990.
- CAPECCHI, Vitorio. Un caso de especialización flexible: los distritos industriales de Emilia-Romagna. In: PYKE, Frank; BECATTINI, Giacomo; SENGEMBERGER, Werner (Comps.). **Los distritos industriales y las pequeñas empresas: I - distritos industriales y cooperación interempresarial en Italia**. Madrid: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social/Centro de Publicaciones, 1992. (Colección Economía y Sociología del Trabajo, n.55).

CENSO AGROPECUÁRIO 1920, 1995/96 - São Paulo. Rio de Janeiro: IBGE, 1920, 1998.

CENSO DEMOGRÁFICO. Rio de Janeiro: IBGE, 1991.

CHANDLER JÚNIOR, Alfred. *Strategy and structure: chapters in the history of the American industrial enterprise*. 7. ed. Massachusetts: Institute of Technology, 1991.

COCHRANE, W. W. **The development of american agriculture**. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1979.

CORRÊA, Angela M. C. J.; HOFFMANN, Rodolfo. Desigualdade, pobreza e bem-estar das pessoas ocupadas na agricultura brasileira em 1981 e 1990. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 36., Poços de Caldas, 10-14 ago. 1998. **Anais...** Brasília: SOBER, 1998.

COUTINHO, Luciano; FERRAZ, João C. (Coords.). **Estudo da competitividade da indústria brasileira**. Campinas: UNICAMP/Papirus, 1994.

CRIVISQUI, Eduardo. Presentación del analisis de componentes principales. In: SEMINÁRIO DE MÉTODOS ESTATÍSTICOS MULTIVARIADOS APLICADOS ÀS CIÊNCIAS HUMANAS: Programme de Recherche et d' Enseignement en Statistique Appliquée - PRESTA e Instituto de Economia/UNICAMP. Bélgica: Université Libre de Bruxelles, 1998.

DINIZ, Clélio C. Desenvolvimento poligonal no Brasil: nem desconcentração, nem contínua polarização. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v.3, n.11, p.35-64, set. 1993.

_____; CROCCO, Marco A. Reestruturação econômica e impacto regional: o novo mapa da indústria brasileira. _____, Belo Horizonte, v.6, n.1, p.77-103, jul. 1996.

DOSI, Giovanni. **Technical change and industrial transformation: the theory and an application to the semiconductor industry**. 3. ed. London: The Macmillan Press Ltda, 1984.

_____; DEAST, V. Institutions and market in a dynamic world. **The Manchester School**, v.61, n.2, p.119-146, 1988.

_____; PAVITT, K.; SOETE, L. **The Economics of technical change and international trade**. Harvester Wheatsheaf, 1990.

- DOWBOR, Ladislau. **Introdução ao planejamento municipal**. São Paulo: Brasiliense, 1987. 127p.
- ESCOFIER, Brigitte; PAGÈS, Jérôme. **Análisis factoriales simples y múltiples: objetivos, métodos e interpretación**. Bilbao: Ed. de la Universidad del País Vasco, 1992.
- FANFANI, R. Agro-food districts: a new dimension for policy-making and the role of institutions. In: CENTRE FOR RURAL RESEARCH (Ed.). **Restructuring the agro-food system: global processes and national responses - Conference Proceedings**. Noruega: University of Trondheim, 1994. p.81-89.
- _____ et al. **Changement technique et restructuration de l'industrie agroalimentaire en Europe: une reflexion théorique méthodologique. Actes et Communications**, Paris, v.27, n.7, p.59, 1991.
- FONSECA, Rinaldo B. **A Reforma das políticas agrícolas dos países desenvolvidos: impactos sobre o comércio mundial**. Campinas: UNICAMP/IE, 1994. Tese de Doutorado.
- GATTI, Elcio U. **A política agrícola e a composição da produção e utilização de mão-de-obra na agricultura paulista na década de setenta**. São Paulo: USP/FEA, 1984. 181p. Tese de Mestrado.
- GHILARDI, Arthur A. **Transformações na agricultura paulista na década de setenta, ao nível de tamanho de propriedade**. São Paulo: USP/FEA, 1987. 168p. Tese de Mestrado.
- GOLDENSTEIN, L. **Repensando a dependência**. Campinas: UNICAMP/IE, 1994. Tese de Doutorado.
- GRAZIANO DA SILVA, José. **A nova dinâmica da agricultura brasileira**. Campinas: UNICAMP/IE, 1996. 217p.
- _____ et al. **O emprego rural e a mercantilização do espaço agrário. São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v.11, n.2, p.50-64, 1997.
- GRILICHES, Z. Research costs and social returns: hybrid corn and related innovations. **Journal of Political Economy**, v.76, n.5, p.419-432, 1958.
- HADDAD, Paulo R. (Org.). **Economia regional: teorias e métodos de análise**. Fortaleza: BNB/ETENE, 1989.
- HÄGERSTRAND, T. The propagation of innovation waves. In: INNOVATION
- Coleç. estud. agric., São Paulo, n.7, p.1-178, 1999.*

diffusion as a spatial process. Chicago: LUND, 1952.

HANSEN, N. M. **Development pole theory in a regional context**. Geneva: Kyklos Ed., 1967.

HERMANSEN, Torod. Development poles and development centres in national and regional development: elements of theoretical framework. In: KUKLINSKI, A. R. (Ed.). **Growth poles and growth centres in regional planning**. Geneva: UNRISD/Nouton, Paris: The Hague, 1972. (Regional Planning Serie, n.5).

HIRSCHMAN, Albert O. **De la economia a la politica y mas alla**. México: Ed. Fondo de Cultura Económica, 1981. (1. ed. em espanhol, 1984).

_____. **The strategy of economic development**. New Haven: Conn, 1958.

HOFFMANN, Rodolfo. A dinâmica da modernização da agricultura em 157 microrregiões homogêneas do Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v.30, n.4, p.271, out./dez. 1992.

HOMEM DE MELO, Fernando. **O problema alimentar no Brasil: a importância dos desequilíbrios tecnológicos**. São Paulo: FIPE, 1981.

HUDSON, J. C. A location theory for rural settlement. **Annals of the Association of American Geographers**, v.59, p.365-81, 1964.

KAGEYAMA, Angela. **Crise e estrutura agrária: a agricultura paulista na década de 30**. Piracicaba: USP/ESALQ, 1979. Tese de Mestrado.

_____. **Modernização, produtividade e emprego na agricultura: uma análise regional**. Campinas: UNICAMP/IE, 1985. Tese de Doutorado.

_____; LEONE, Eugênia T. **Uma tipologia dos municípios paulistas com base em indicadores sócio-demográficos**. Campinas: UNICAMP/IE, 1999. (Texto para Discussão). No prelo.

_____; REHDER, Paulo. O bem-estar rural no Brasil na década de oitenta. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v.31, n.1, p.23-44, jan./mar. 1993

_____; SILVEIRA, José M. J. da. Agricultura e questão regional. Brasília, **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v.35, n.2, p.9-33, abr./jun. 1997.

KAGEYAMA, Angela. et al. O Novo padrão agrícola brasileiro: dos complexos rurais aos CAI's. In: DELGADO, G. et al. **Agricultura e políticas públicas**. Brasília: IPEA, 1990. (IPEA, 127).

KRUGMAN, Paul R. **Geography and trade**. London: MIT Press, 1991.

_____. (Ed.). **Strategic trade policy and the new international economics**. London: MIT Press, 1986.

LEBART, Ludovic; MORINEAU, Alain; PIRON, Marie. **Statistique exploratoire multidimensionnelle**. Paris: Dunod, 1995.

LEMOS, Maurício B. **Espaço e capital**: um estudo sobre a dinâmica centro X periferia. Campinas: UNICAMP/IE, 1988. Tese de Doutorado.

LEMOS, Mauro B. Sistema agroindustrial brasileiro: metodologia de identificação dos seus agrupamentos produtivos. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v.5, n.2, p.61-80, dez. 1995.

LOWE, Philip; MURDOCH, Jonathan; WARD, Neil. Redes en el desarrollo rural: más allá de los modelos exógenos y endógenos. **Agricultura y Sociedad**, Madrid. n.82. p.13-43. Enero-Abril, 1997.

MARKUSEN, Ann. Áreas de atração de investimentos em um espaço econômico cambiante: uma tipologia de distritos industriais. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v.5, n.2, p.9-43, dez. 1995.

MARTINELLI JÚNIOR, Orlando. **O complexo agroindustrial no Brasil**: um estudo sobre a agroindústria citrícola no estado de São Paulo. São Paulo: USP/FEA, 1987. Tese de Mestrado.

MARTINS, José de S. **As relações de classe e a produção ideológica da noção do trabalho**. São Paulo, 1978. (Contexto, n. 5).

MARTINS, Sônia S. **Cadeias produtivas do frango e do ovo**: avanços tecnológicos e sua apropriação. São Paulo: FGV/EAESP, 1996. 113p. Tese de Doutorado.

MATOS, Odilon N. **Café e ferrovias**: A evolução ferroviária de São Paulo e o desenvolvimento da cultura cafeeira. 2. ed. rev. São Paulo: Alfa-Omega, 1974.

MELLOR, J. W. **The economics of agricultural development**. Ithaca, New York: Cornell Univ. Press, 1966.

- MIELITZ NETTO, Carlos G. A. **Modernização e diferenciação na bovinocultura de corte brasileira**. Campinas: UNICAMP/IE, 1994. Tese de Doutorado.
- MILLIET, Sérgio. **Roteiro do café e outros ensaios**. São Paulo: BIPA Editora, 1946.
- MONBEIG, Pierre. **Pioneiros e fazendeiros em São Paulo**. São Paulo: Hucitec/Polis, 1947. (primeira edição em 1984).
- MORRIS, Cynthia T.; ADELMAN, Irma. **Comparative patterns of economic development, 1850-1914**. Baltimore/Londres: Johns Hopkins University Press, 1988.
- MYRDAL, Gunnar. **Economic theory and underdeveloped regions**. London: Duckworth, 1957.
- NELSON, Richard. **Understanding technical change as an evolutionary process**. Amsterdam, 1987. (Lectures in Economics, v.8).
- _____: WINTER, Sidney. **An evolutionary theory of economic change**. Cambridge/Mass.: The Belknap Press of Harvard University Press, 1982.
- OMINAMI, C. **Les tiers monde dans la crise: essai sur transformations récentes des rapports Nord - Sud**. Paris: Editions La Découverte, 1986.
- ORMROD, Richard K. Local context and innovation diffusion in a well-connected world. **Economic Geography**, v.66, n.2, p.109-122, Apr. 1990.
- ORTEGA, Antonio C.; REYDON, Baastian P.; GRAZIANO DA SILVA, José. **Inovações tecnológicas nas principais culturas do estado de São Paulo**. Campinas: Pioneira, 1985.
- PACHECO, Carlos A. **A questão regional brasileira pós-1980: desconcentração econômica e fragmentação da economia nacional**. Campinas: UNICAMP/IE, 1996. Tese de Doutorado.
- PERROUX, François. **L'économie du XXe siècle**. Paris: Presses Universitaires de France, 1964.
- _____. Note sur la notion de pôle de croissance. **Economie Appliquée**, t.8, n.1-2. 1955.
- PETRONE, Maria T. S. **A lavoura canavieira em São Paulo: expansão e declínio (1765-1851)**. São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1968. (Col. Corpo e
- Coleç. estud. agric., São Paulo, n.7, p.1-178, 1999.*

Alma do Brasil).

PETTI, Regina H. V.; CHABARIBERY, Denyse. Agricultura em tempo parcial. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SOCIOLOGIA RURAL, 29., Rio de Janeiro, 3-6 ago. 1992. **Anais...** Brasília: SOBER, 1992. p.615.

PIORE, Michael J.; SABEL, Charles F. **The second industrial divide: possibilities for prosperity.** New York: Basic Books, 1984.

PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL. Rio de Janeiro: IBGE, 1994.

PYKE, Frank; SENGENBERGER, Werner. Introdução. In: PYKE, Frank; BECATTINI, Giacomo; SENGENBERGER, WERNER (Comps.). **Los distritos industriales y las pequeñas empresas: I- distritos industriales y cooperacion interempresarial en Italia.** Madrid: Centro de Publicaciones Ministerio de trabajo y Seguridad Social, 1992. (Coleccion Economia y Sociologia del Trabajo, n. 55).

RAMOS, Pedro. **Um estudo da evolução e da estrutura da agroindústria canavieira do estado de São Paulo (1930-1982).** São Paulo: FGV/EAESP, 1983. Tese de Mestrado.

ROMÃO, Devancyr A. **Do auto consumo à produção capitalista: a evolução da produção de feijão no estado de São Paulo.** Campinas: UNICAMP/IE, 1981. Tese de Mestrado.

ROSENBERG, Nathan. The direction of technological change: inducement mechanisms and focusing devices. **Economic Developmente and Cultural Change**, Oct. 1969.

SALLES FILHO, Sérgio L. M. **A dinâmica tecnológica da agricultura: perspectivas da biotecnologia.** Campinas: UNICAMP/IE, 1993. Tese de Doutorado.

_____; SILVEIRA, José M. da. As fontes de inovação da agricultura e suas transformações recentes. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 21., Belo Horizonte, 1-3 dez. 1993. **Anais...** Belo Horizonte: ANPEC, 1993.

SANTOS, Zuleima A. P. de S.; CARVALHO, M. A. de; SILVA, Cesar. R. L. da. Algodão: pesquisa agrícola e produtividade no estado de São Paulo. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v.38, t.3, p.85-100, 1991.

SEADE. **Perfil Municipal.** São Paulo, 1993.

SERVOLIN, Claude. L'absorption de l'agriculture dans le mode de production

capitaliste. In: L'Univers Politique des Paysans. Paris: A Colin, 1972.

SCHULTZ, T. W. **La organización económica de la agricultura**. México: Fondo de Cultura Económica, 1965.

SCHUMPETER, Joseph A. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Rio de Janeiro: Zahar, 1984.

_____. **A teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1911. (Os Economistas).

SERVILHA, Valdemar. **O financiamento da agricultura brasileira**. Campinas: UNICAMP/IE. 1994. 228p. Tese de Doutorado.

SEYFERTH, Giralda. **Camponeses ou operários?: o significado da categoria colono numa situação de mudança**. *Rev. do Museu Paulista*, São Paulo, v.29, 1983.

SOLO, R. La capacidad para asimilar una tecnología avanzada. In: ROSENBERG, Nathan (Org.). **Economía del cambio tecnológico**. México: Fondo de Cultura Económica, 1979. (Lecturas, 31).

STOLCKE, Verena. **Cafeicultura: homens, mulheres e capital (1850-1980)**. São Paulo: Brasiliense, 1986.

VEIGA, José E. S. da. **Metamorfoses da política agrícola norte-americana**. São Paulo: USP/FEA, 1993. Tese de Livre Docência.

VEIGA FILHO, Alceu de A. **Mecanização da colheita da cana-de-açúcar no estado de São Paulo: uma fronteira de modernização tecnológica da lavoura**. Campinas: UNICAMP/Instituto de Geociências, 1998. Dissertação de Mestrado.

_____; SANTOS, Zuleima A. P. de S. Padrão tecnológico da cana-de-açúcar no estado de São Paulo: evidências empíricas da evolução na cultura. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.25, n.8, p.15-25, ago. 1995.

VEGRO, Celso L. R. et al. Café robusta: uma alternativa para a cafeicultura paulista. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.26, n.7, p.66-70, jul. 1996.

INOVAÇÃO E DESIGUALDADE NO DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA PAULISTA

Anexo 1

Indicadores do Índice de Condições de Vida (ICV)

O Índice de Condições de Vida (ICV) do município é um indicador sintético da qualidade de vida e bem-estar da população residente em determinada comunidade, que permite a comparação da “condição de vida” entre municípios. Expressa cinco dimensões do desenvolvimento, às quais foram dados pesos iguais na construção do índice, pois são consideradas igualmente importantes.

No ICV, a dimensão Renda utiliza cinco indicadores básicos com o objetivo de descrever o nível e a distribuição de renda: 1) renda familiar *per capita* média; 2) grau de desigualdade na distribuição de renda medido pelo índice L de Theil; 3) porcentagem de pessoas com renda insuficiente, indicando o percentual da população abaixo de 0,5 salário mínimo por membro da família; 4) insuficiência média de renda, medindo a distância das pessoas com renda insuficiente da linha de carência ($1/2$ salário mínimo); e, 5) grau de desigualdade na população com renda insuficiente.

A dimensão Educação do ICV inclui cinco indicadores para descrever o nível educacional da população adulta: 1) taxa de analfabetismo, que é o percentual de pessoas com mais de 15 anos de idade incapazes de ler ou escrever um bilhete simples; 2) número médio de anos de estudo, das pessoas com mais de 25 anos; 3) percentual da população, com idade superior a 25 anos, com menos de quatro anos de estudo, incluindo as pessoas sem qualquer escolaridade; 4) porcentagem da população com menos de oito anos de estudo, indicando a população com mais de 25 anos que não tem o primeiro grau completo; e, 5) percentual da população com mais de 11 anos de estudo, indicando a população com mais de 25 anos que tem pelo menos um ano de curso superior completo.

Os indicadores que avaliam as condições de vida da Infância são quatro: 1) porcentagem de crianças, entre 10 e 14 anos, que trabalham; 2) porcentagem de crianças, entre 7 e 14 anos, que não freqüentam a escola; 3) defasagem escolar média, que é a razão entre o somatório dos anos de atraso na escola, das crianças entre 10 e 14 anos, e o número total de crianças na mesma faixa etária; e, 4) porcentagem de crianças com mais de um ano de defasagem escolar, referindo-se às crianças com idade entre 10 e 14 anos com atraso escolar de no mínimo um ano.

Quanto a Habitação, são quatro indicadores que descrevem as condições de moradia: 1) porcentagem da população que vive em domicílios com densidade média acima de duas pessoas por dormitório; 2) porcentagem da população que vive em domicílios duráveis, definidos em função dos materiais utilizados na construção; 3) porcentagem da população urbana que vive em domicílios com abastecimento adequado de água, através da rede geral com canalização interna, ou de poço ou nascente com canalização interna; e, 4) porcentagem da população urbana que vive em domicílios com instalações adequadas de esgoto (instalações sanitárias não compartilhadas com outro domicílio e com escoamento através de fossa séptica ou rede geral de esgoto).

A última dimensão, Longevidade, retrata as condições de sobrevivência da população e inclui dois indicadores: 1) esperança de vida ao nascer; e, 2) taxa de mortalidade infantil, é dada pela razão entre o total de crianças mortas com menos de um ano de idade (nascidas vivas) expressa como fração de cada mil crianças nascidas.

Anexo 2

Estatísticas das Variáveis Ativas e Ilustrativas para as Classes

TABELA A.2.1 - TRAT - Número de Tratores por 1.000 Hectares de Área Trabalhada

Classe	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	9,7	5,4	1,7	47,2
2	12,8	10,7	3,1	55,5
3	10,5	5,4	3,0	28,7
4	10,6	5,9	2,9	28,4
5	19,9	8,9	6,8	45,8
6	20,8	17,2	1,3	82,2
7	14,1	19,0	1,2	113,6
8	203,3	64,5	116,2	340,0
9	50,7	25,8	15,1	119,8
10	28,7	13,4	12,3	65,1
11	15,3	7,3	4,3	36,6
12	27,3	26,1	5,9	174,2
Conjunto	21,9	35,5	1,2	340,0

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.2 - REST - Percentual de Áreas dos Municípios que estão fora das Classes e Subclasses de Capacidade de Uso das Terras Aptas para Agricultura Intensiva

Classe	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	1,4	3,4	0,0	16,0
2	12,0	14,3	0,0	58,0
3	1,5	4,7	0,0	24,0
4	3,1	6,6	0,0	30,0
5	6,9	12,1	0,0	47,0
6	74,7	27,3	0,0	100,0
7	79,7	25,0	1,0	100,0
8	17,6	23,3	0,0	62,0
9	14,6	24,9	0,0	100,0
10	4,3	7,6	0,0	22,0
11	6,6	10,9	0,0	70,0
12	2,7	5,2	0,0	25,0
Conjunto	14,6	28,5	0,0	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.3 - DESP - Valor Total das Despesas por Hectare de Área Trabalhada

(R\$1.000)

Classe	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	0,163	0,114	0,040	0,983
2	0,282	0,258	0,067	1,246
3	0,237	0,219	0,060	1,604
4	0,323	0,188	0,083	0,875
5	0,577	0,304	0,151	1,320
6	0,882	0,850	0,077	3,746
7	0,427	0,363	0,020	1,818
8	4,592	1,653	1,984	7,101
9	1,769	0,849	0,466	4,055
10	3,391	1,618	1,513	6,916
11	0,785	0,364	0,194	1,957
12	0,529	0,204	0,103	0,927
Conjunto	0,694	1,022	0,020	7,101

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.4 - ATRA - Área Trabalhada (Área de Lavoura Temporária + Permanente + Pastagens e Matas Plantadas) como Percentual da Área Total dos Estabelecimentos

Classe	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	87,1	6,3	60,9	96,7
2	64,8	13,5	39,5	94,8
3	83,4	8,8	49,9	98,1
4	81,5	8,1	63,1	95,7
5	59,4	12,9	22,1	86,4
6	37,3	12,2	13,9	69,6
7	37,9	17,2	5,8	99,2
8	50,8	16,7	15,6	81,4
9	55,8	13,8	14,1	87,0
10	80,0	11,5	48,0	94,8
11	76,7	9,1	57,3	94,1
12	85,5	6,5	68,8	96,2
Conjunto	71,5	19,9	5,8	99,2

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.5 - CONS - Percentual dos Estabelecimentos com Conservação do Solo sobre o Total de Estabelecimentos

Classe	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	51,7	18,0	12,2	94,6
2	25,1	14,5	0,0	58,5
3	59,7	14,4	23,6	91,4
4	67,4	13,7	29,9	91,2
5	49,4	18,2	18,0	84,4
6	18,6	15,5	0,0	66,7
7	7,2	5,3	0,0	20,7
8	37,3	18,4	6,8	70,0
9	44,7	21,8	7,2	97,1
10	64,6	26,2	0,0	96,6
11	75,6	12,3	36,2	98,6
12	80,1	13,1	38,6	96,0
Conjunto	52,7	25,7	0,0	98,6

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.6 - PROD - Valor da Produção (Animal e Vegetal) por Hectare de Área Total

Classe	(R\$1.000)			
	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	0,263	0,130	0,104	1,114
2	0,262	0,170	0,031	0,781
3	0,330	0,183	0,064	1,161
4	0,388	0,205	0,103	1,094
5	0,548	0,317	0,088	1,394
6	0,361	0,229	0,085	1,001
7	0,242	0,228	0,019	1,283
8	2,811	1,292	0,570	6,194
9	1,285	0,586	0,194	2,891
10	1,109	1,009	0,081	4,563
11	0,690	0,271	0,212	1,720
12	0,935	0,406	0,579	2,862
Conjunto	0,568	0,602	0,019	6,194

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.7 - PERM - Percentual do Total de Pessoal Ocupado Correspondente aos Empregados Permanentes

Classe	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	17,3	6,5	4,4	33,6
2	22,8	10,9	6,9	52,6
3	27,6	9,5	7,2	50,6
4	44,3	11,9	22,4	70,4
5	43,8	13,2	17,3	69,5
6	45,0	13,7	23,1	88,2
7	19,7	13,7	0,0	61,2
8	30,3	17,7	5,3	64,8
9	35,2	15,6	9,9	61,9
10	77,5	17,2	30,9	90,9
11	59,4	14,6	20,2	88,5
12	33,4	10,5	12,4	60,9
Conjunto	35,7	19,1	0,0	90,9

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.8 - FAMI - Percentual do Total de Pessoal Ocupado Correspondente ao Responsável e Membros Não-Remunerados da Família

Classe	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	69,5	9,8	40,4	90,6
2	63,5	13,4	37,8	86,9
3	55,8	11,3	30,9	87,0
4	40,1	12,1	17,5	68,3
5	42,9	10,6	24,3	65,8
6	43,1	12,9	5,4	71,1
7	68,2	12,5	29,8	100,0
8	52,3	15,6	33,7	88,3
9	47,7	14,5	27,7	79,0
10	16,5	12,5	3,6	43,6
11	26,3	10,1	6,6	48,7
12	53,4	14,1	17,5	83,4
Conjunto	50,1	18,6	3,6	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.9 - VAFI - Valor dos Financiamentos por Hectare de Área Trabalhada

(R\$1.000)

Classe	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	0,022	0,020	0,000	0,096
2	0,013	0,011	0,000	0,036
3	0,020	0,016	0,000	0,097
4	0,023	0,023	0,000	0,127
5	0,038	0,032	0,000	0,141
6	0,032	0,054	0,000	0,258
7	0,014	0,023	0,000	0,102
8	0,123	0,161	0,000	0,638
9	0,083	0,066	0,000	0,242
10	0,579	0,337	0,052	1,320
11	0,099	0,109	0,001	0,597
12	0,069	0,043	0,008	0,159
Conjunto	0,056	0,119	0,000	1,320

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.10 - ARIR - Porcentual dos Estabelecimentos com Área Irrigada

Classe	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	7,8	7,4	0,4	37,2
2	7,6	7,7	0,0	25,1
3	7,4	5,0	1,4	30,9
4	6,9	4,1	0,0	17,4
5	11,3	8,3	0,6	32,6
6	13,3	12,5	0,0	51,1
7	10,4	13,3	0,0	56,2
8	60,8	22,4	20,0	88,1
9	45,3	22,1	3,2	100,0
10	14,8	15,4	3,3	53,0
11	12,3	7,8	2,9	35,9
12	9,0	7,4	0,0	35,5
Conjunto	12,8	15,4	0,0	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.11 - PAST - Participação da Área de Pastagem Plantada na Área de Pastagem Total

Classe	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	93,1	8,1	49,6	100,0
2	70,8	18,6	35,5	99,2
3	88,4	12,1	45,7	99,9
4	86,2	10,9	58,6	100,0
5	43,5	21,3	3,8	88,8
6	37,5	18,1	0,0	86,8
7	44,4	21,1	0,0	84,2
8	37,3	28,5	0,0	98,1
9	39,1	18,9	0,0	82,5
10	63,4	31,5	11,6	98,9
11	59,7	22,3	0,0	98,5
12	57,7	28,0	2,5	99,5
Conjunto	67,1	28,1	0,0	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.12 - ADCO - Porcentual dos Estabelecimentos com Uso de Adubos e Corretivos do Solo

Classe	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	62,5	8,7	32,4	80,5
2	51,1	19,2	0,0	85,5
3	67,9	8,6	39,0	91,0
4	73,1	9,8	50,3	94,2
5	72,9	11,3	33,7	94,1
6	71,2	13,8	42,3	100,0
7	53,4	20,5	13,1	88,5
8	89,3	10,3	55,0	100,0
9	81,6	11,7	51,4	100,0
10	83,0	17,4	45,7	96,3
11	83,8	8,3	52,6	96,9
12	88,9	7,6	67,9	100,0
Conjunto	71,9	15,7	0,0	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.13 - ASTE - Porcentual de Estabelecimentos que Receberam Assistência Técnica

Classe	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	34,5	17,4	3,7	82,4
2	34,1	15,8	4,6	64,9
3	49,2	16,6	22,7	95,6
4	65,5	16,3	35,4	97,4
5	51,5	17,2	16,7	92,3
6	46,5	21,2	14,9	92,8
7	21,7	15,6	0,0	58,7
8	23,5	10,9	3,1	39,1
9	48,8	19,0	0,0	82,0
10	65,6	20,4	23,4	93,0
11	72,2	13,9	29,0	98,6
12	71,9	18,6	27,5	98,5
Conjunto	50,5	23,1	0,0	98,6

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.14 - Vato - Valor da Produção Agropecuária por Estabelecimento

(R\$1.000)

Classe	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	14,927	6,825	5,118	46,189
2	16,678	10,241	1,333	45,801
3	27,347	11,779	10,894	62,819
4	49,193	25,249	17,694	135,921
5	45,480	29,568	6,557	164,993
6	29,489	21,855	6,678	140,000
7	13,322	17,107	2,012	85,252
8	25,241	10,542	4,100	46,722
9	54,865	34,105	10,644	154,870
10	121,122	92,259	1,750	309,754
11	101,106	54,895	35,328	315,076
12	82,841	66,413	14,040	299,337
Conjunto	45,145	46,798	1,333	315,076

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.15 - TRPO - Número de Tratores por Pessoa Ocupada

Classe	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	0,15	0,06	0,03	0,40
2	0,13	0,04	0,05	0,22
3	0,20	0,07	0,09	0,49
4	0,23	0,07	0,10	0,46
5	0,21	0,07	0,09	0,44
6	0,11	0,06	0,02	0,35
7	0,05	0,03	0,01	0,15
8	0,16	0,06	0,06	0,30
9	0,20	0,09	0,09	0,45
10	0,13	0,04	0,05	0,22
11	0,22	0,08	0,06	0,51
12	0,44	0,29	0,20	2,25
Conjunto	0,20	0,14	0,01	2,25

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.16 - VPPO - Valor da Produção Agropecuária por Pessoa Ocupada

(R\$1.000)

Classe	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	5,066	2,444	1,062	14,856
2	4,777	2,625	0,400	12,224
3	7,953	3,010	3,228	18,240
4	11,234	6,020	4,649	42,708
5	10,418	8,542	1,700	62,112
6	6,026	2,819	1,824	15,673
7	3,509	3,382	0,525	19,485
8	4,533	1,878	1,079	8,174
9	10,085	6,352	2,896	26,834
10	7,086	6,191	0,179	25,975
11	13,230	5,699	4,008	32,172
12	23,112	15,110	4,393	68,386
Conjunto	9,369	8,095	0,179	68,386

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.17 - POBR - Porcentual de Chefes de Domicílio Rural com Renda Mensal Menor que 1 Salário Mínimo

Classe	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	10,4	4,3	3,5	26,6
2	13,8	6,8	1,6	27,1
3	7,6	3,0	1,0	16,7
4	6,5	3,3	0,9	16,6
5	6,2	3,9	0,0	18,5
6	10,4	7,2	2,2	32,8
7	13,6	7,6	0,0	27,1
8	4,9	5,1	0,0	22,3
9	4,3	2,7	0,0	11,9
10	2,0	1,4	0,4	4,6
11	4,0	2,6	0,1	13,9
12	4,3	2,5	0,0	11,7
Conjunto	7,5	5,4	0,0	32,8

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.18 - PRAG - Porcentual dos Estabelecimentos com Uso de Controle de Pragas

Classe	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	93,8	3,8	77,2	99,2
2	88,5	8,3	67,4	100,0
3	94,7	4,1	79,4	100,0
4	95,6	4,0	80,0	100,0
5	91,8	8,5	43,4	100,0
6	90,7	8,2	58,6	100,0
7	75,5	15,9	36,2	97,5
8	90,8	6,6	78,7	100,0
9	92,2	7,6	63,5	100,0
10	90,0	14,4	50,0	100,0
11	96,1	2,9	87,8	100,0
12	96,7	2,7	86,4	100,0
Conjunto	92,6	8,5	36,2	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.19 - txgcr - Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População

(% a.a.)

Classe	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	-0,06	1,66	-2,75	5,85
2	1,02	1,73	-2,41	4,35
3	0,80	1,63	-2,89	6,58
4	1,03	1,34	-2,22	3,77
5	1,74	2,01	-2,78	5,99
6	2,15	1,58	-1,26	6,06
7	1,32	1,31	-0,62	5,44
8	3,88	1,57	1,15	7,20
9	3,28	1,37	1,00	5,59
10	3,28	1,42	0,46	6,67
11	2,28	1,14	-0,39	6,46
12	2,28	1,32	-0,32	5,27
Conjunto	1,49	1,85	-2,89	7,20

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.20 - ddem - Densidade Demográfica (hab./km²)

Classe	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	33,9	37,0	5,5	298,1
2	56,6	106,5	8,8	569,1
3	39,9	70,8	3,7	549,9
4	42,0	72,4	6,7	492,8
5	84,0	143,8	9,1	854,1
6	94,9	94,3	10,8	387,1
7	121,8	554,5	3,6	3.398,4
8	1.479,3	1.864,8	45,1	6.379,6
9	192,6	199,7	28,5	951,0
10	262,5	450,1	33,8	1.911,0
11	66,1	58,5	7,3	272,7
12	51,4	40,4	10,7	232,4
Conjunto	108,8	418,5	3,6	6.379,6

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.21 - ames - Área Média dos Estabelecimentos
(ha)

Classe	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	63,5	34,8	19,6	191,7
2	76,6	44,7	20,1	187,5
3	97,9	56,9	41,3	324,0
4	147,9	76,3	41,8	370,2
5	93,6	50,3	26,9	322,3
6	95,7	55,2	32,1	332,3
7	66,5	44,9	13,8	216,6
8	10,7	7,5	2,4	35,5
9	44,4	19,4	12,3	90,7
10	119,0	79,0	21,5	310,5
11	161,0	91,2	61,1	472,8
12	84,9	51,8	19,5	245,8
Conjunto	95,9	68,7	2,4	472,8

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.22 - icv - Índice de Condições de Vida

Classe	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	0,742	0,043	0,646	0,821
2	0,721	0,056	0,624	0,854
3	0,751	0,045	0,626	0,831
4	0,764	0,034	0,691	0,835
5	0,766	0,041	0,661	0,838
6	0,752	0,045	0,644	0,830
7	0,695	0,056	0,574	0,834
8	0,768	0,038	0,684	0,826
9	0,779	0,037	0,710	0,844
10	0,798	0,030	0,725	0,844
11	0,783	0,033	0,692	0,833
12	0,786	0,021	0,734	0,831
Conjunto	0,757	0,047	0,574	0,854

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.23 - txur - Taxa de Urbanização (%)

Classe	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	66,1	14,4	15,8	96,8
2	67,4	17,9	17,2	99,6
3	72,8	12,1	42,4	97,9
4	74,9	13,1	40,3	97,1
5	72,1	15,8	40,1	98,7
6	76,8	19,5	33,9	99,7
7	55,7	20,0	30,8	100,0
8	87,7	19,5	36,0	99,0
9	81,4	14,4	47,0	100,0
10	88,0	8,6	67,9	98,7
11	80,9	11,0	42,5	96,3
12	79,9	11,4	48,4	98,0
Conjunto	73,7	16,3	15,8	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.24 - silv - Percentual de Áreas do Município Aptas para a Vida Silvestre ou Urbanismo e Recreação

Classe	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	0,00	0,00	0,00	0,00
2	1,11	3,91	0,00	20,00
3	0,31	2,13	0,00	16,00
4	0,51	2,35	0,00	16,00
5	0,98	3,07	0,00	16,00
6	17,73	31,03	0,00	100,00
7	17,39	23,84	0,00	87,00
8	0,60	2,25	0,00	9,00
9	3,28	17,39	0,00	100,00
10	0,00	0,00	0,00	0,00
11	1,73	7,21	0,00	55,00
12	0,53	2,57	0,00	15,00
Conjunto	3,04	12,80	0,00	100,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Formato	150 x 215 mm
Número de páginas	178
Bibliografia	Vandete Pereira do Nascimento Medeiros
Editoração Eletrônica	Rachel Mendes de Campos Roseli Clara Rosa Trindade
Capa	Meire Lilian de Oliveira
Revisão de Arte Final	Maria Áurea Cassiano Turri Débora Maria Mapa
Editor Responsável	Marina Brasil Rocha
Divulgação	Regina Junko Yoshii José Venâncio de Resende
Distribuição	Regina Junko Yoshii Deborah Silva de Oliveira Alencar
Impressão	Imprensa Oficial do Estado S.A.
Tiragem	400 exemplares